

Hochschule Mittweida  
Fachbereich Betriebswirtschaftslehre

Bachelorarbeit zum Thema:

# Das Risikomanagement in Kreditinstituten unter besonderer Betrachtung des Liquiditätsrisikos

The riskmanagement of financial institutes especially focussing on the  
liquidity risk

November 2010

vorgelegt bei

Prof. Dr. Volker Tolkmitt

von

Caroline Arnold

Wendishain 82

04746 Hartha

Matr.-Nr. 20061

## Inhaltsverzeichnis

Tabellen und Abbildungsverzeichnis .....	III
Abkürzungsverzeichnis .....	IV
1. Einleitung .....	1
2. Kreditinstitute – Definition und Abgrenzung .....	3
2.1 Definition der Kreditinstitute .....	3
2.2 Bedeutung der Kreditinstitute für die deutsche Wirtschaft .....	4
3. Das Risikomanagement .....	6
3.1 Definition des Risikos und des Risikomanagements .....	6
3.2 Definition der Liquidität, des Liquiditätsrisikos und -managements .....	10
3.3 Entwicklung und Ziele des Risikomanagements .....	13
3.3.1 Entwicklung und Ziele des Risikomanagements .....	13
3.3.2 Anforderungen an die Quantität und Qualität des Liquiditätsrisiko- management .....	16
4. Der Risikomanagementprozess .....	21
4.1 Die Phasen des Risikomanagementprozesses .....	21
4.1.1 Die Risikoidentifikation .....	22
4.1.2 Die Risikobeurteilung und -messung .....	23
4.1.3 Die Risikosteuerung .....	25
4.1.4 Die Risikoüberwachung und –kommunikation .....	26
4.2 Klassische Ansätze des Liquiditätsrisikomanagements .....	28
4.2.1 Die „Goldene Bankregel“ nach Hübner .....	28
4.2.2 Die Bodensatztheorie nach Wagner .....	29
4.2.3 Shiftability-Theorie nach Knies .....	30
4.2.4 Die Maximalbelastungstheorie nach Stützel .....	31

## II

4.3	Aktuelle Methoden der Liquiditätsmessung .....	33
4.3.1	Die Liquiditätsablaufbilanz .....	33
4.3.2	Der Value at Risk (VaR) .....	38
4.3.3	Der Liquidity at Risk .....	42
4.3.4	Der Liquidity Value at Risk (LVaR) .....	49
4.3.5	Der Expected Liquidity at Risk (ELaR) .....	51
4.3.6	Das Money at Risk Konzept (MaR) .....	53
4.3.7	Zwischenfazit der Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos .....	55
4.4	Möglichkeiten der Liquiditätsrisikosteuerung .....	58
5.	Schlussbetrachtungen .....	64
	Literaturverzeichnis .....	V
	Eidesstaatliche Versicherung .....	XII

## **Tabellen- und Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Sicherheits- und Risikobegriff .....	7
Abbildung 2: Aufteilung des Gesamtbankrisikos .....	8
Abbildung 3: Aufteilung des Bankbezogenen Liquiditätsrisikos .....	11
Abbildung 4: Das Grundkonzept von Basel II.....	15
Abbildung 5: Grundkonstruktion der aktuellen Liquiditätsverordnung.....	17
Abbildung 6: Der Risikomanagementprozess.....	21
Abbildung 7: Liquiditätsablaufbilanz und kumulierte Liquiditätsablaufbilanz .....	36
Abbildung 8: Value at Risk.....	39
Abbildung 9: Veranschaulichung der Exzesse oberhalb von u.....	46
Abbildung 10: Systematisierung der Ansätze zur Liquiditätsrisikobegrenzung.....	59
Abbildung 11: Entwicklungsstufen im Liquiditätsmanagement.....	65
 Tabelle 1: Zahlungsstromarten.....	 35
Tabelle 2: Liquidity at Risk und Liquidity Value at Risk in ertragsorientierten Banken	56
Tabelle 3: Steuerungsaktivitäten und -instrumente in der Liquiditätssteuerung einer Bank zur Sicherstellung der jederzeitigen Zahlungsbereitschaft .....	63

## Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
abs.	absoluter
Abs.	Absatz
Bsp.	Beispiel
bspw.	beispielsweise
bzw.	beziehungsweise
BaFin	Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht
DCL	Dynamic Cash Liquidity
ECL	Expected Cash Liquidity
ELaR	Expected Liquidity at Risk
ESZB	Europäisches System der Zentralbanken
f.	folgende
ff.	fortfolgende
KWG	Kreditwesengesetz
LAB	Liquiditätsablaufbilanz
LaR	Liquidity at Risk
LiqV	Liquiditätsverordnung
LVaR	Liquidity Value at Risk
MaRisk	Mindestanforderungen an das Risikomanagement
MaR	Money at Risk
POT	Peaks-Over-Threshold
rel.	relativer
S.	Seite
usw.	und so weiter
VaR	Value at Risk

## 1. Einleitung

„Wer nichts wagt, der nichts gewinnt.“ (Sprichwort aus dem Volksmund)

„Das Risiko ist die Bugwelle des Erfolgs.“ (Carl Amery)

„Niemand hätte jemals den Ozean überquert, wenn er die Möglichkeit gehabt hätte, bei Sturm das Schiff zu verlassen.“ (Charles Kettering)

Jeder dieser drei Aussprüche behandelt das Thema des Risikos als zentralen Aspekt. Wir werden als Privatperson, Unternehmer, Mitarbeiter, Kollege, Führungspersönlichkeit oder Firmeninhaber jeden Tag mit verschiedenen Risiken konfrontiert. Um diese Risiken zu erkennen, zu messen und darauffolgend durch entsprechende Steuerungsmaßnahmen zu reagieren, ist sowohl die Erfahrung als auch das theoretische Wissen im Umgang mit diesen Situationen notwendig.

Dass Risiken nicht nur negative Auswirkungen nach sich ziehen, sondern auch zu Erfolgen und wichtigen Erkenntnissen führen, zeigt eine Vielzahl an historischen Geschehnissen. Viele derzeit erfolgreiche Unternehmen wie beispielsweise Porsche oder Miele fing klein an, musste Risiken eingehen und hatte keine Sicherheit, ob die Geschäftsidee den erhofften Erfolg oder den persönlichen Ruin nach sich zieht. Auch heute ist der Alltag geprägt von Risiken, welche eingegangen werden mit der Hoffnung auf ein positives Endergebnis, welche vermieden werden um schädigende Folgen zu vermeiden oder welche verzögert werden um sich dem Entscheidungszwang zu entziehen.

Die Risiken mit denen sich ein Kreditinstitut konfrontiert sieht, sind unterschiedlichster Natur<sup>1</sup>, doch ergibt sich auch eine Gemeinsamkeit: Die Auswirkungen, ob positiv oder negativ, betreffen oftmals nicht nur die Entscheidungsträger, sondern auch das Gesamtinstitut und dessen Kunden.

Durch die im Sommer 2007 beginnende Finanzmarktkrise, rückte eine Vielzahl von Kreditinstituten in die öffentliche Kritik. Vermutungen bezüglich der Abwicklung

---

<sup>1</sup> Siehe dazu Kapitel 3.1 Definition des Risikos und des Risikomanagements

spezieller Finanzgeschäfte mit zu hohen Risiken wurden laut, die Kunden verunsichert und die Staatskassen belastet.<sup>2</sup>

Durch die bis heute andauernde Verarbeitung und Aufklärung der entstandenen Krise wurde deutlich, dass ein gut funktionierendes und verpflichtendes Risikomanagement sowohl für Unternehmen als auch für Kreditinstitute unverzichtbar ist. Der breiten Öffentlichkeit wurde bewusst, welche Bedeutung der Aufbau und die Steuerung von ausreichend Liquidität hat.<sup>3</sup>

Die Zielstellung dieser Arbeit ist es, das Risikomanagement für Kreditinstitute zu betrachten und die einzelnen Schritte für eine adäquate Absicherung aufzuzeigen. Im Mittelpunkt steht dabei das Liquiditätsrisiko, welches durch intensive Darstellungen bezüglich der Messung und Steuerung in den Vordergrund gerückt wird.

Die ersten beiden Kapitel behandeln allgemeine Definitionen und Begriffsabgrenzungen, welche grundlegend für die weitere Darstellung der Arbeit sind. Neben der wörtlichen Erläuterung eines Kreditinstitutes, wird ebenfalls auf die Bedeutung der Banken für die Gesamtwirtschaft eingegangen. Nachfolgend wird neben dem allgemeinen Überblick des Risikobegriffs und der Risikoarten, das Liquiditätsrisiko als besonderer Stellenwert betrachtet und definiert.

Das vierte Kapitel widmet sich dem Hauptaugenmerk dieser Arbeit. Zunächst werden kurz die Phasen des Risikomanagementprozesses vorgestellt und erläutert. Im weiteren Verlauf werden speziell die klassischen Ansätze des Risikomanagements vorgestellt, es wird auf die aktuellen Methoden der Liquiditätsmessung eingegangen und die Möglichkeiten der gezielten Steuerung aufgezeigt.

Die Schlussbetrachtungen bilden den fünften Abschnitt der Bachelorarbeit. Das Vorgehen wird dabei noch einmal kurz reflektiert sowie die erworbenen Kenntnisse zusammengefasst.

---

<sup>2</sup> Vgl.: Brost, Pinzler, Schieritz: Die dritte Stufe der Eskalation, 19.03.2010, in Zeit Online

<sup>3</sup> Vgl.: Zeitler: Geleitwort, in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. V

## 2. Kreditinstitute – Definition und Abgrenzung

Ziel des Kapitels ist es eine Einleitung in die Thematik der Banken zu geben. Während im ersten Teil die begriffliche Erläuterung und Abgrenzung der Kreditinstitute erfolgt, liegt der Schwerpunkt im zweiten Abschnitt auf der Bedeutung der Einrichtungen auf die deutsche Wirtschaft. Die allgemeinen Aufgaben des Finanzsektors werden kurz thematisiert und durch Beispiel verdeutlicht.

### 2.1 Definition der Kreditinstitute

Die gesetzliche Grundlage der Kreditwirtschaft in Deutschland stellt das Gesetz über das Kreditwesen (KWG) dar. Seit der Ausfertigung im Jahr 1961 wurde es bisher durch zahlreiche Novellierungen verändert und ergänzt, zuletzt im Juli 2010.

Der Begriff der Kreditinstitute wird durch §1 KWG definiert: „Kreditinstitute sind Unternehmen, die Bankgeschäfte gewerbsmäßig oder in einem Umfang betreiben, der einen in kaufmännischer Weise eingerichteten Geschäftsbetrieb erfordert.“<sup>4</sup> Gewerbsmäßig bedeutet, dass der Betrieb eine Gewinnerzielungsabsicht verfolgt und auf Dauer angelegt ist<sup>5</sup>. Alle Tätigkeiten, welche zu den Bankgeschäften gehören, werden im § 1 Abs. 1 Satz 2 KWG festgelegt.<sup>6</sup>

Auch die Finanzdienstleistungsinstitute werden in die Regelungen des KWG aufgenommen. Entsprechend werden sie definiert als „Unternehmen, die Finanzdienstleistungen für andere gewerbsmäßig oder in einem Umfang erbringen, der einen in kaufmännischer Weise eingerichteten Geschäftsbetrieb erfordert, und die keine Kreditinstitute sind.“<sup>7</sup> Finanzdienstleistungen sind im § 1 Abs. 1a KWG definiert.

Neben den genannten Kredit- und Finanzdienstleistungsinstituten haben sich in den letzten Jahren weitere Unternehmen des finanziellen Sektors gebildet. Um sicherzustellen, dass auch diese den Regelungen des KWG unterliegen, wurden weitere

---

<sup>4</sup> Gesetz über das Kreditwesen, 1961, zuletzt geändert 2009, §1 Abs. 1 Satz 1

<sup>5</sup> Vgl.: Becker, Peppmeier: Bankbetriebslehre, 2008, S. 34

<sup>6</sup> Ausnahmen der genannten Definition bilden unter anderen die Deutsche Bundesbank, die Kreditanstalt für Wiederaufbau, die Sozialversicherungsträger und die Bundesagentur für Arbeit. Obwohl sie Bankgeschäfte im Sinne des §1 Abs. 1 Satz 2 KWG betreiben, gelten sie entsprechend § 2 KWG nicht als Kredit- oder Finanzdienstleistungsinstitut.

<sup>7</sup> Gesetz über das Kreditwesen, 1961, zuletzt geändert 2009, §1 Abs. 1 Satz 2



Begriffsbestimmungen in § 1 KWG aufgenommen. Zu nennen sind Finanzunternehmen, Finanz-Holding-Gesellschaften, gemischte Unternehmen, Anbieter von Nebendienstleistungen, Einlagenkreditinstitute und Wertpapier- oder Terminbörsen.

Aus Vereinfachungsgründen wird im Rahmen des KWG von „Institut“ gesprochen, sofern Vorschriften sowohl für Kredit- als auch für Finanzdienstleistungsinstitute gelten. In der vorliegenden Arbeit werden die Begriffe „Bank“, „Kreditinstitut“ und „Institut“ synonym verwendet.

## **2.2 Bedeutung der Kreditinstitute für die deutsche Wirtschaft**

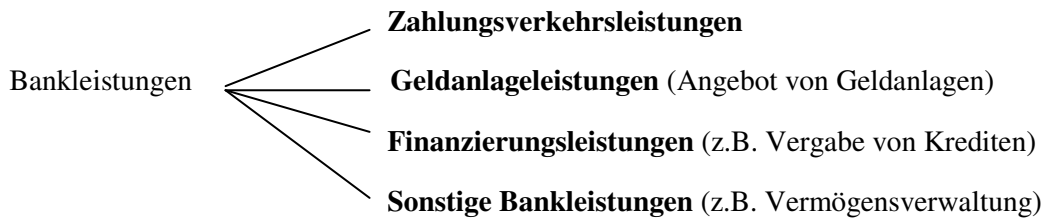
Innerhalb einer dezentralen Volkswirtschaft existieren fünf sich gegenseitig beeinflussende Gruppen von Wirtschaftsteilnehmern: Der Staat, die Unternehmen, das Ausland, die Haushalte und die Banken. Die Bankinstitute übernehmen in diesem Schema die Rolle der Vermittlung der finanziellen Mittel, daher kann auch von einem Intermediär gesprochen werden. Diese Funktion ergibt sich, weil die einzelnen Wirtschaftsteilnehmer einen unterschiedlichen Finanzmittelbedarf bzw. -überschuss davon haben.

Mit Hilfe der Banken wird ein Ausgleich zwischen der Nachfrage an liquiden Mitteln und der Nachfrage nach Ansparmöglichkeiten hergestellt. Um diese Aufgabe zu erfüllen, werden Transformationsleistungen vorgenommen, aus denen sich Liquiditätsrisiken ergeben können: Durch die Losgrößentransformation werden mehrere kleine Einlagen (geringe Beträge) zusammengefasst und als großvolumiger Kredit ausgegeben. Fordern mehrere Einleger ihre kurzfristig angelegten Finanzmittel zurück, so können Liquiditätsengpässe entstehen, denn auf dieses irreguläre Kundenverhalten sind die bankbetrieblichen Prozesse nicht ausgerichtet.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> Vgl.: Cezanne: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, 2005, S. 21

Im wirtschaftlichen Sinn sind Kreditinstitute Dienstleistungsbetriebe<sup>9</sup>, denn sie offerieren den Wirtschaftsteilnehmern Bankleistungen<sup>10</sup>. Folgende vier Hauptgruppen können dahingehend unterschieden werden:



Auf Grund der besonderen Bedeutung für die Gesamtwirtschaft und der volkswirtschaftlichen Sonderstellung, gehört der Bankensektor zu den am stärksten regulierten Branchen<sup>11</sup>. Einige Aufgaben der Banken sind die Abwicklung des Zahlungsverkehrs, der Beitrag zur Geld- und Kreditschöpfung sowie die Übertragung geldpolitischer Impulse auf die Volkswirtschaft. Werden diese Aufgaben erfüllt, bildet der Bankensektor eine grundlegende Voraussetzung für ein modernes Wirtschaftssystem und der Steigerung des gesellschaftlichen Wohlstandes.<sup>12</sup>

<sup>9</sup> Unter Dienstleistungen wird ein nicht lagerungsfähiger, immaterieller, standortgebundener und individueller Faktor verstanden. Die wichtigste Eigenschaft einer Dienstleistung ist, dass sie sich eindeutig von einer Sachleistung abgrenzt. Vgl.: Hepp: Fehler und Fehlerfolgekosten in Banken, 2007, S.12

<sup>10</sup> Vgl.: Grill, Perczynski: Wirtschaftslehre des Kreditwesens, 2010, S.14

<sup>11</sup> Vgl.: Hartmann-Wendels, Pfingsten, Weber: Bankbetriebslehre, 2007, S. 20 ff.

<sup>12</sup> Vgl.: EZB: Die Geldpolitik der EZB, 2004, S. 35, S.44 ff.

### 3. Das Risikomanagement

Ziel des Kapitels ist es die Begrifflichkeiten Risiko, Risikomanagement, Liquidität, Liquiditätsrisiko und -management voneinander abzugrenzen. Außerdem wird auf die Entwicklung und die heutigen allgemeinen Ziele eines unternehmensweiten Liquiditätsrisikomanagement eingegangen.

#### 3.1 Definition des Risikos und des Risikomanagements

Der Begriff „Risiko“ ist von dem italienischen Wort „risicare“ abgeleitet und bedeutet in der Übersetzung „etwas wagen, in Gefahr bringen“.<sup>13</sup> Im allgemeinen Sprachgebrauch wird der Begriff als Synonym für die „Gefahr des Verlustes“<sup>14</sup> verwendet, ein möglicher negativer Ausgang einer Unternehmung, welche mit Verlust, Schaden und Nachteilen verbunden sein kann.

Innerhalb der Betriebswirtschaft zielt der ursachenbezogene Risikobegriff auf die Kenntnis von der Wahrscheinlichkeit bzw. der Wahrscheinlichkeitsverteilung zukünftig unsicherer Ereignisse ab.<sup>15</sup> Im Bezug auf den Bankensektor wird das Risiko definiert als „die Gefahr von unmittelbaren oder mittelbaren Verlusten, die infolge der Unangemessenheit oder des Versagens von internen Verfahren, Menschen und Systemen oder von externen Ereignissen eintreten“<sup>16</sup> (wirkungsbezogener Ansatz).

Beide Ansichten werden als Definition des Risikos im engeren Sinn verstanden, denn es besteht nur ein Bezug auf die negativen Auswirkungen einer Unternehmung. Die Definition des Risikos im weiteren Sinn versteht sowohl die positive als auch die negative Abweichung stochastischer Zielgrößen von einem Referenzwert.<sup>17</sup> Für die weitere Arbeit wird das Risiko im engeren Sinne zugrunde gelegt, denn das Liquiditätsrisiko tritt immer in der negativen Auswirkung zur Zielgröße auf.

---

<sup>13</sup> Vgl.: Wolke: Risikomanagement, 2007, S. 1

<sup>14</sup> Bertelsmann Lexikonverlag: Das neue Universallexikon, 2008, S. 778

<sup>15</sup> Vgl.: Wolke: Risikomanagement, 2007, S. 1

<sup>16</sup> Basler Ausschuss für Bankenaufsicht: Die neue Basler Eigenkapitalvereinbarung, 2001, S. 103

<sup>17</sup> Schulte, Horsch: Wertorientierte Banksteuerung II: Risikomanagement, 2010, S. 15

Die Risikoquellen können sowohl einen externen als auch einen internen Charakter haben. Als externe Quellen können beispielsweise das Marktgeschehen, gesellschaftliche, politische und rechtliche Entwicklungen ausgemacht werden. Die Prozesse der gesamten Wertschöpfungskette im Unternehmen, können interne Risiken darstellen.<sup>18</sup>

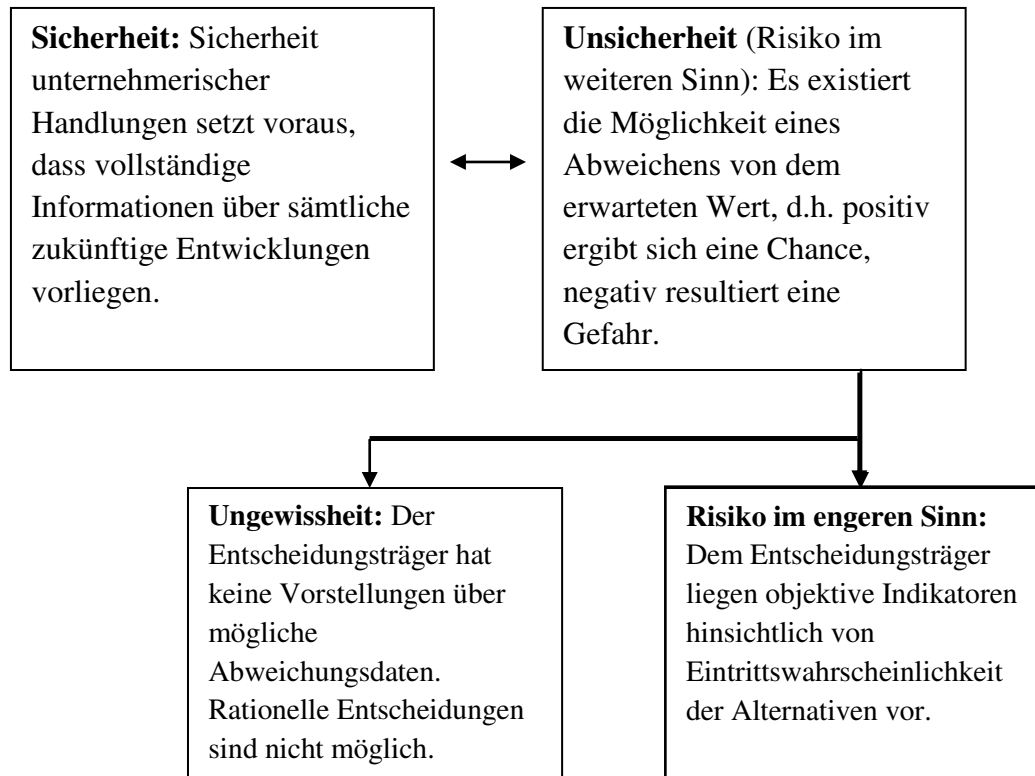


Abbildung 1: Sicherheits- und Risikobegriff<sup>19</sup>

Abbildung 1 zeigt die Unterschiede zwischen der Sicherheit und den risikoverwandten Begriffen Unsicherheit, Ungewissheit sowie das Risiko im engeren Sinn. Es wird deutlich, dass die Abweichung von erwarteten zukünftigen Entwicklungen entweder objektive Indikatoren enthält (in diesem Fall können geeignete Risikostrategien zur Vermeidung von negativen Folgen eingeleitet werden) oder überwiegend nichtidentifizierbare Geschehnisse umfasst (rationelle Entscheidungen sind nicht möglich).

<sup>18</sup> Vgl.: Wolke: Risikomanagement, 2007, S. 3

<sup>19</sup> Schmitz, Wehrheim: Risikomanagement: Grundlagen, Theorie, Praxis, 2006, S.

Für die Gesamtbanksteuerung wird das **Gesamtbankrisiko** in steuerungsrelevante Teilbereiche gegliedert. In der ersten Stufe erfolgt die Gliederung in Finanzrisiken (Risiken, welche sich auf die Finanzströme einer Bank beziehen und umfassen alle Risiken des Wertebereiches) und operationelle Risiken (beinhalten Risiken des operativen und strategischen Betriebsbereiches). In der zweiten Stufe werden die Finanzrisiken in das Liquiditäts<sup>20</sup>-, Kredit- und Marktpreisrisiken zerlegt. Das Risiko der Zahlungsunfähigkeit einer Gegenpartei bei Ausleihungen, Garantien oder Derivatkontrakten wird im Begriff Kreditrisiko zusammengefasst. Das Marktpreisrisiko umfasst die Gefahr einer negativen Entwicklung eines Marktes für das Kreditinstitut. Darunter fallen das Aktienkursrisiko (Möglichkeit der Aktienkursschwankung, verursacht durch die Bewertung von Angebot und Nachfrage), das Zinsänderungsrisiko (Gefahr der Verringerung einer geplanten oder erwarteten Zinsergebnisgröße), das Währungsrisiko (entsteht, wenn Fremdwährungspositionen unausgeglichen sind und eine Veränderung der Wechselkurse auftritt) und das Rohstoffpreisrisiko (Erfolgseinbußen verursacht durch die negative Entwicklung von Rohstoff- bzw. Edelmetallpreisen).<sup>21</sup>

Eine Übersicht aller Risiken innerhalb eines Kreditinstitutes ermöglicht Abbildung 2.

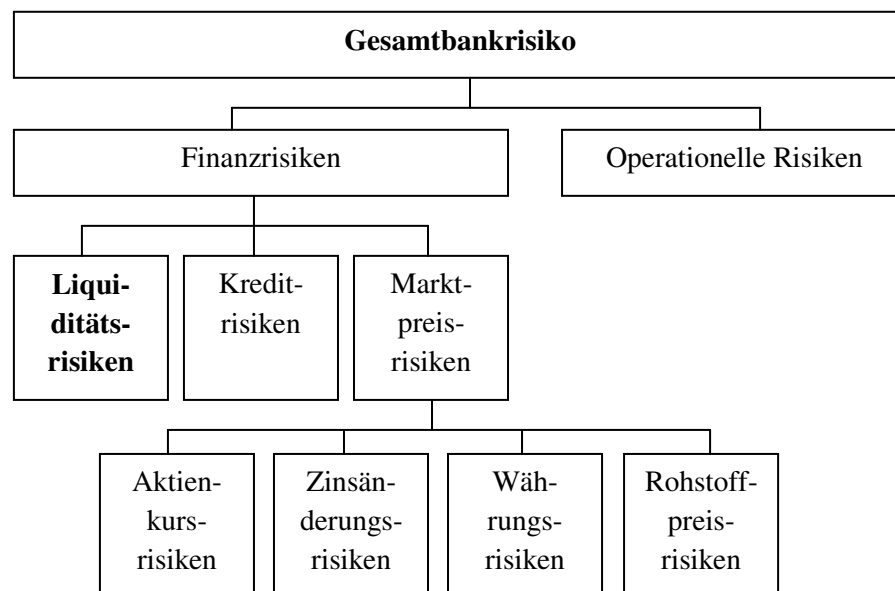


Abbildung 2: Aufteilung des Gesamtbankrisikos<sup>22</sup>

<sup>20</sup> Definition und weitere Gliederung des Liquiditätsrisikos erfolgt in Kapitel 3.2

<sup>21</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 8

<sup>22</sup> Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 9

Die Führung eines Unternehmens und die damit verbundene zielgerichtete bewusste Planung, Organisation, Realisation und Kontrolle von Prozessen bzw. Projekten, wird durch den Begriff „Management“ beschrieben.<sup>23</sup> Wird der Managementbegriff auf die das Unternehmen betreffenden Risiken bezogen, so wird unter **„Risikomanagement“** die „unternehmensweite Messung und Steuerung aller betriebswirtschaftlichen Risiken“<sup>24</sup> verstanden.

Vor allem die Gesamtbetrachtung jeglicher vorhandenen Risiken und den sich daraus ergebenden Verbundeffekten (auch Diversifikationseffekt genannt), grenzt das Risikomanagement von einem einzelnen Risiko ab. Es ist ein eigenständiger Prozess im gesamten Managementsystem, welcher weniger die Eliminierung aller Risiken zum Gegenstand hat, als vielmehr die Schaffung von Transparenz über die Risikosituation des Unternehmens sowie das Chancen-Risiko-Profil zu optimieren<sup>25</sup>.

Das Risiko-Controlling wird als ein Bestandteil dem Risikomanagement zugeordnet. Es bezieht sich auf die organisatorischen Aspekte wie risikoverursachende und risikokontrollierende Einheiten in die Aufbau- und Ablauforganisation eingebunden werden können.<sup>26</sup> Hingegen übernimmt das Risikomanagement als Teil der Unternehmensführung eine Sicherungsfunktion. Von Beginn der Zielsetzung werden die Risiken analysiert und es wird dafür Sorge getragen, dass sie innerhalb der Prozesse und Projekte stets berücksichtigt als auch einkalkuliert werden.<sup>27</sup>

---

<sup>23</sup> Vgl.: Schierenbeck: Grundzüge der Betriebswirtschaftslehre, 2003, S. 95

<sup>24</sup> Vgl.: Wolke: Risikomanagement, 2007, S. 1

<sup>25</sup> Vgl.: Gleißner, Lienhard, Stroeder: Risikomanagement im Mittelstand, 2004, S. 14

<sup>26</sup> Vgl.: Wolke: Risikomanagement, 2007, S. 5

<sup>27</sup> Vgl.: Burger, Buchhart: Risikocontrolling, 2002, S. 8

### 3.2 Definition der Liquidität, des Liquiditätsrisikos und -managements

In der Bankenpraxis nimmt der Liquiditätsbegriff verschiedene Dimensionen an. Es kann unterschieden werden in die Liquidität des Marktes und die des Unternehmens.

Liquidität des Marktes:<sup>28</sup>

- Die taktische Liquidität: Pflege des Marktzugangs, um schnell liquide Mittel über den Kapitalmarkt aufnehmen zu können.
- Fungibilität: Liquidität im Sinne der jederzeitigen Handelbarkeit von Kapitalmarktprodukten zu marktgerechten Preisen. Im Falle von Engpässen könne Vermögenswerte liquidiert werden.

Liquidität des Unternehmens:<sup>29</sup>

- Dispositive Liquidität: Auch kurzfristige oder operative Liquidität genannt. Es gilt sicherzustellen, dass die Zahlungsansprüche an das Institut jederzeit erfüllt werden können. Zur Überprüfung, ob die kurzfristige Zahlungsbereitschaft gegeben ist, muss die Differenz zwischen dem Zahlungsmittelanfangsbestand zuzüglich den kumulierten Zahlungseingängen und den kumulierten Zahlungsmittelausgängen größer Null sein.
- Strukturelle Liquidität: Die langfristige Liquidität bezieht sich auf die Steuerung der Bilanzstruktur, es gilt die nötigen Voraussetzungen für die dispositive Liquidität zu schaffen. Durch die Aufnahme ausreichender Refinanzierungsmittel auf der Passivseite, werden die Entwicklungen der Aktivseite ermöglicht.

Für diese Arbeit wird folgende Definition der Liquidität des Unternehmens zugrunde gelegt: „Liquidität ist die Fähigkeit eines Unternehmens, jederzeit seine fälligen Zahlungsverpflichtungen zu erfüllen“<sup>30</sup>.

---

<sup>28</sup> Vgl.: Bartetzky: Liquiditätsrisikomanagement, in Bartetzky, Gruber, Wehn (Hrsg.): Handbuch Liquiditätsrisiko: Identifikation, Messung, Steuerung, 2008, S. 8

<sup>29</sup> Vgl.: Ramke: Herausforderungen und Perspektiven des Liquiditätsrisikomanagements in Kreditinstituten, in Everling; Theodore (Hrsg.): Bankrisikomanagement - Mindestanforderungen, Instrumente und Strategien für Banken, 2008, S. 257

<sup>30</sup> Becker: Investition und Finanzierung, 2008, S. 13

Das **Liquiditätsrisiko** kann allgemein als „möglicher Schaden [...] der dadurch entsteht, dass ein Unternehmen nicht jederzeit seinen finanziellen Verpflichtungen nachkommen kann (= Verletzung des finanziellen Gleichgewichtes)“<sup>31</sup> verstanden werden.

Ebenso wie das Gesamtbank- wird auch das Liquiditätsrisiko in weitere Ebenen gegliedert:<sup>32</sup>

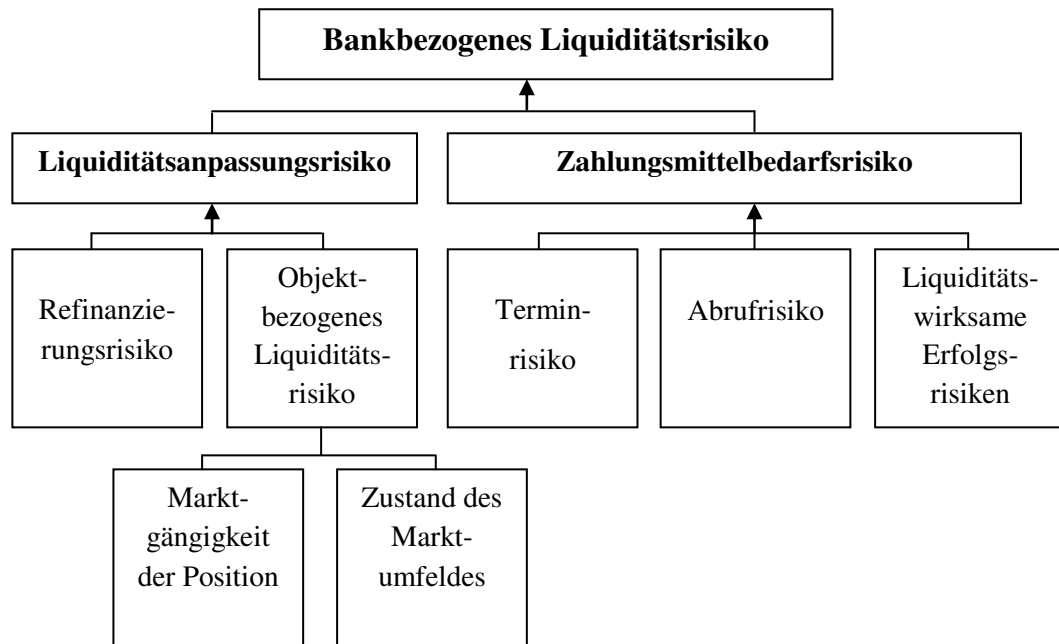


Abbildung 3: Aufteilung des Bankbezogenen Liquiditätsrisikos<sup>33</sup>

Das **Liquiditätsanpassungsrisiko** setzt sich zusammen aus den Marktrisiken, welche nicht auf den Positionsbestand bezogen sind (Refinanzierungsrisiken: bspw. sind Anschlussfinanzierungen nicht oder unter erschwerten Bedingungen möglich) und der Gefahr, dass die Bank Positionen am Markt nur unter signifikanten Verlusten liquidieren kann. Sowohl die Marktgängigkeit der Position als auch der Zustand des Marktumfeldes sind Einflussgrößen auf das objektbezogene Liquiditätsrisiko.

Das **Zahlungsmittelbedarfsrisiko** ist auf die Bank selbst ausgerichtet und umfasst die Gefahr, des Ausbleibens von Kundenzahlungen oder der Eintritt unerwarteter Kundenforderungen. Die exakte Gliederung erfolgt in Termin-, Abruf- und liquidationswirksame Erfolgsrisiken. Das Terminrisiko beinhaltet die Folgen einer

<sup>31</sup> Vgl.: Wolke: Risikomanagement, 2007, S. 184

<sup>32</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 512 ff.  
Die folgenden Definitionen beziehen sich auf diese Quelle

<sup>33</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 515



unplanmäßigen Verlängerung von Aktivgeschäften infolge vertragskonformen Verhaltens. Markthemmnisse und verzögerte Zins- bzw. Tilgungszahlungen der Gegenpartei können als Ursachen angeführt werden. Ein unerwarteter Abruf von Kreditzusagen oder Einlagen wird durch den Begriff des Abruftrisikos definiert. Durch Einlagenabruf bei noch nicht erreichter vertraglicher Fälligkeit oder unerwartet hohe Barauszahlungen an den Kunden entstehen Abruftrisiken. Ebenso zählen die aktivseitigen unerwarteten Neugeschäfte dazu, wobei das Kreditinstitut in der Lage sein sollte die Geschäfte unter angemessenen Konditionen zu tätigen. Die liquiditätswirksamen Erfolgsrisiken resultieren aus dem Schadenseintritt einer anderen Risikokategorie, doch ist es als ein eigenständiges Risiko zu betrachten.

Das **Liquiditätsmanagement** hat zur Aufgabe die Planung, Steuerung und Kontrolle aller Zahlungsmittelzuflüsse und –abflüsse durchzuführen, damit die Zahlungsfähigkeit des Kreditinstitutes gesichert ist.<sup>34</sup> Die zukunftsorientierte Gestaltung der Liquiditätsposition (ergibt sich aus der Gegenüberstellung von Liquiditätsrisiken und –reserven) kann als Kernaufgabe des Liquiditätsmanagement genannt werden. Ziel ist es die Liquiditätskosten unter der Bedingung der jederzeitigen Zahlungsfähigkeit zu minimieren.<sup>35</sup>

Für ein modernes bankbetriebliches Liquiditätsrisikomanagement lassen sich folgende Anforderungen ableiten:<sup>36</sup>

- Einbeziehung bilanzieller und außerbilanzieller Positionen
- Berücksichtigung statistischer und dynamischer Effekte
- Ausrichtung auf den Normalfall, aber auch auf den Krisenfall
- Einbeziehung verhaltensorientierter Annahmen.

---

<sup>34</sup> Vgl.: Krumnow: Gabler Bank Lexikon - Bank, Börse, Finanzierung, 2002, S. 739

<sup>35</sup> Vgl.: Seethaler: Praxishandbuch Treasury-Management, 2007, S.29

<sup>36</sup> Vgl.: Ramke: Herausforderungen und Perspektiven des Liquiditätsrisikomanagements in Kreditinstituten, in Everling; Theodore (Hrsg.): Bankrisikomanagement - Mindestanforderungen, Instrumente und Strategien für Banken, 2008, S. 257

### 3.3 Entwicklung und Ziele des Risikomanagements

Nachdem die einzelnen Begriffe voneinander abgegrenzt und definiert wurden, folgt nun ein Blick auf die Ziel und Aufgaben des Risikomanagements sowie auf die definierten quantitativen und qualitativen Anforderungen an das Liquiditätsrisikomanagement.

#### 3.3.1 Entwicklung und Ziele des Risikomanagements

Seit jeher sind Risiken untrennbar mit der unternehmerischen Tätigkeit verbunden. Durch die Entstehung weltweiter Märkte in Rahmen der Globalisierung entwickelte sich in den letzten Jahren eine steigende Komplexität des Wirtschaftsgeschehens sowie ein zunehmender Konkurrenzdruck zwischen den Instituten. Die Folgen sind die Verringerung der Margen bei gleichzeitiger Erhöhung der Chancen auf den Märkten, welche wiederum mit steigenden Risiken verbunden sind.<sup>37</sup>

Die Motivation für ein regulierungsinduziertes Risikomanagement basiert zum einen auf dem Schutz der Bankgläubiger vor Forderungsausfällen und zum anderen auf der Sicherung eines funktionsfähigen Bankensystems, welches essentiell für das gesamte Finanz- und Wirtschaftssystem ist.<sup>38</sup> Die schwere Bankenkrise von 1931 stellte in Deutschland das auslösende Ereignis dar, die Bankentätigkeit durch das Kreditwesengesetz (KWG) gesetzlich zu regeln. Heute üben die Bundesanstalt für Finanzdienstleistungsaufsicht (BaFin<sup>39</sup>) sowie die Bundesbank die Bankenaufsicht für Deutschland aus.<sup>40</sup> Das Ziel der BaFin ist die Gewährleistung der Funktionsfähigkeit und die Stabilität des Finanzsektors.

---

<sup>37</sup> Vgl.: Scherpereel: Risikoallokation in dezentral organisierten Unternehmen, 2006, S. 1

<sup>38</sup> Vgl.: Strauß: Wertorientiertes Risikomanagement in Banken, 2008, S. 35 f.

<sup>39</sup> wurde 2002 gegründet und übernimmt seitdem die Aufgaben des ehemaligen Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen

<sup>40</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 133

Zusammen stellen sich die beiden Institute stellen der Aufgabe die Bankgläubiger und das Bankensystem durch Vorschriften bezüglich

- der Eigenmittelunterlegung von risikobehafteten Positionen zur Abdeckung unerwarteter Verlust,
- der Fristigkeit von Forderungen und Verbindlichkeiten und
- den organisatorischen Mindeststandard
- zu schützen.<sup>41</sup>

Der Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht wurde 1974 mit dem Ziel die Kooperation zwischen den Bankenaufsichtsbehörden der verschiedenen Staaten zu verbessern, gegründet. Zudem sollen mögliche Lücken und Fehlentwicklungen in der Überwachung des internationalen Finanzsystems frühzeitig erkannt werden.<sup>42</sup> Die durch den Ausschuss veröffentlichte neue Baseler Rahmenvereinbarung über die Eigenkapitalempfehlung für Kreditinstitute (**Basel II**) zielt auf eine Stärkung der Sicherheit und Solidität des Finanzsystems ab.<sup>43</sup> Dabei erhalten die quantitativen Eigenkapitalanforderungen eine höhere Risikosensitivität und es kommt zu einer stärkeren Berücksichtigung von bankinternen Risikomessverfahren als Input-Faktoren für die Kapitalberechnung.<sup>44</sup>

Die Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk) sind die qualitativen Anforderungen aus der zweiten Säule von Basel II. Sie stellen die Rahmenvorgaben dar, welche von den Instituten individuell zur Ausgestaltung des Risikocontrollings und -managements umzusetzen sind. Es wird festgelegt, dass die Institute adäquate Risikomanagementsysteme etablieren müssen. Dazu sind angemessene Leistungs-, Steuerungs- und Kontrollsysteme einzurichten.<sup>45</sup> Die Umsetzung der MaRisk in das deutsche Recht erfolgt durch § 25a KWG. Weiterhin stellen die MaRisk eine ergänzende Konkretisierung der in dem Gesetzestext geforderten „[ordnungsgemäßen] Geschäftsorganisation“<sup>46</sup> und des „[angemessenen] und [wirksamen] Risikomanagement“<sup>47</sup> dar.

---

<sup>41</sup> Vgl.: Strauß: Wertorientiertes Risikomanagement in Banken, 2008, S.36

<sup>42</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 129

<sup>43</sup> Vgl.: Deutsche Bundesbank: Basel II - Die neue Baseler Eigenkapitalvereinbarung, Internetauftritt [www.Bundesbank.de](http://www.Bundesbank.de), aufgerufen am 05.10.2010

<sup>44</sup> Vgl.: Strauß: Wertorientiertes Risikomanagement in Banken, 2008, S.3

<sup>45</sup> Vgl.: Hartmann-Wendels; Pfingsten; Weber: Bankbetriebslehre, 2010, S. 373, 384

<sup>46</sup> Kreditwesengesetz, § 25a Abs. 1, Satz 1

<sup>47</sup> Kreditwesengesetz, § 25a Abs. 1, Satz 3

Abbildung 4 zeigt den Grundaufbau von Basel II mit den drei entstandenen Säulen, welche schließlich die neue Baseler Eigenkapitalvereinbarung ergeben.

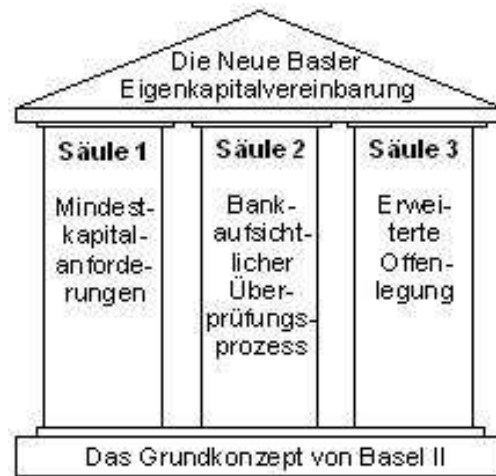


Abbildung 4: Das Grundkonzept von Basel II<sup>48</sup>

Zusammenfassend kann das Ziel des institutsweiten Risikomanagements als Errichtung eines Führungssystems, betrachtet werden, welches effektive und möglichst effiziente Analysen, Strategien sowie die Minimierung der Risiken gewährleistet und die Gesamtrisikosituation des Unternehmens betrachtet.<sup>49</sup>

Die Aufgaben des Risikomanagements spiegeln sich in den einzelnen Phasen des Risikomanagementprozesses wieder und werden in Kapitel 4.1 ausführlich dargelegt.

<sup>48</sup> Vgl.: Deutsche Bundesbank: Basel II - Die neue Baseler Eigenkapitalvereinbarung, Internetauftritt [www.Bundesbank.de](http://www.Bundesbank.de), aufgerufen am 05.10.2010

<sup>49</sup> Vgl.: Strauß: Wertorientiertes Risikomanagement in Banken, 2008, S.3

### 3.3.2 Anforderungen an die Quantität und Qualität des Liquiditätsrisikomanagement

1962 wurden durch das ehemalige Bundesaufsichtsamt für das Kreditwesen (BAKred) sogenannten Liquiditätsgrundsätze veröffentlicht. In diesen Grundsätzen wurden bestimmte als langfristig (Grundsatz II) sowie kurz- und mittelfristig (Grundsatz III) anzusehende Anlagen und Finanzmittel angeführt und gegenübergestellt. Die Grundsätze galten als eingehalten, wenn die Refinanzierungsmittel die Anlagen deckten. Ergab sich ein Überschuss bzw. ein Defizit aus dem Grundsatz II, wurde dieser in den Grundsatz III eingebracht.<sup>50</sup>

Da die Grundsätze lediglich rechtsnormkomplettierende Verwaltungsvorschriften waren und die Nichteinhaltung keine Rechtsfolgen nach sich zog, entstand eine Rechtsunsicherheit, weshalb 2007 die Liquiditätsverordnung (LiqV) in Kraft trat.<sup>51</sup> Diese Verordnung ersetzte den Grundsatz II, definierte die Anforderungen des § 11 Abs. 1 Satz 1 Kreditwesengesetz, wonach Institute jederzeit ausreichend zahlungsfähig sein müssen, genauer und ist verpflichtend einzuhalten.<sup>52</sup> Im Wesentlichen entspricht die LiqV dem ehemaligen Grundsatz II, wobei eine bedeutende Neuerung in der Wahl an bankinternen Modellen zur Liquiditätsmessung und –steuerung besteht. In § 2 LiqV sind standardisierte Prozesse für das Liquiditätsmanagement vorgegeben, doch mit Zustimmung des Bundesministeriums für Finanzen und der Erfüllung der in §10 Abs. 3 LiqV genannten Voraussetzungen, ist es möglich individuelle Prozesse zu implementieren.

Das Standardverfahren, entsprechend § 2 LiqV zur Messung und Beurteilung der Liquidität ist in Abbildung 5 dargestellt.

---

<sup>50</sup> Vgl.: Schöning: Liquiditätsrisikomanagement in Kreditinstituten vor dem Hintergrund geänderter aufsichtlicher Anforderungen, in Everling, Theodore (Hrsg.): Bankrisikomanagement, 2008, S. 234

<sup>51</sup> Vgl.: Schöning: Liquiditätsrisikomanagement in Kreditinstituten vor dem Hintergrund geänderter aufsichtlicher Anforderungen, in Everling, Theodore (Hrsg.): Bankrisikomanagement, 2008, S. 236

<sup>52</sup> Vgl.: Deutsche Bundesbank, Verordnung über die Liquidität der Institute, Abruf des Internetauftritts am 17.08.2010. Alle Kreditinstitute und bestimmte Finanzdienstleistungsinstitute sind verpflichtet die LiqV anzuwenden

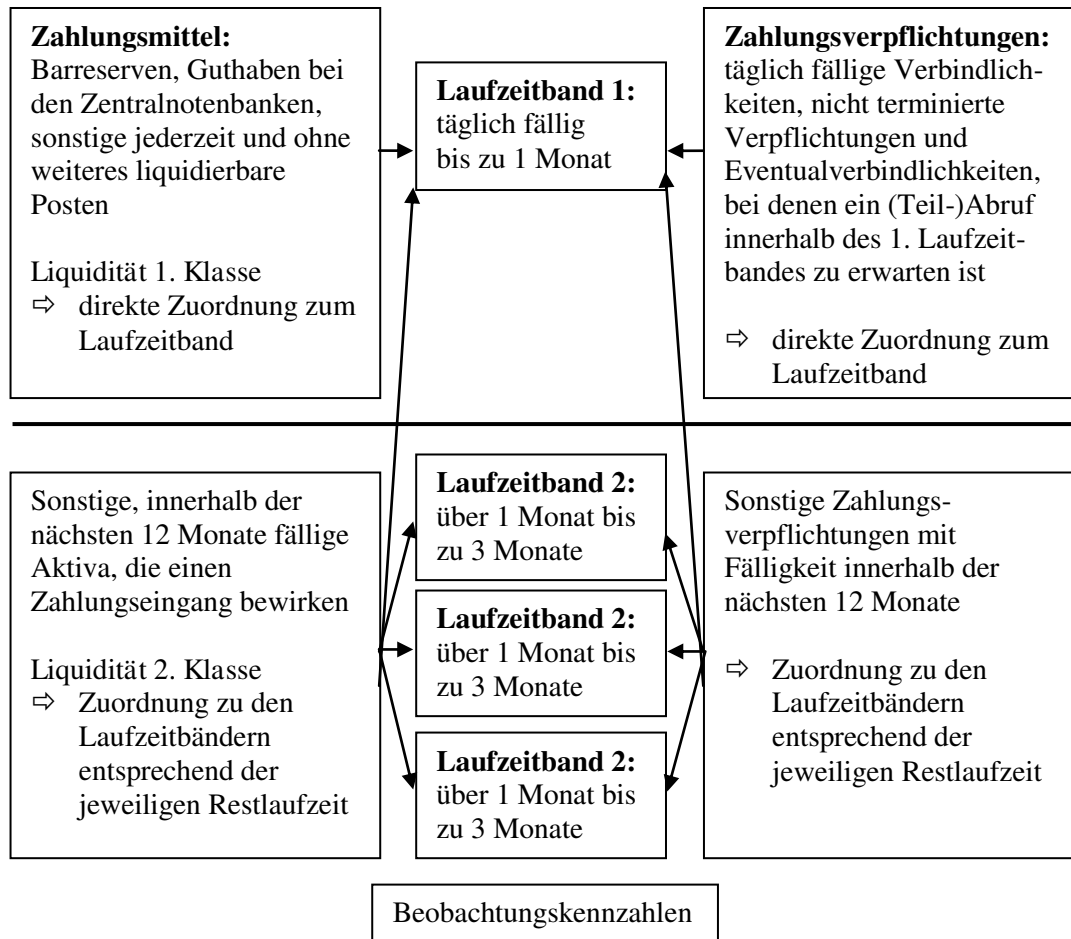


Abbildung 5: Grundkonstruktion der aktuellen Liquiditätsverordnung

Zahlungsmittel und Zahlungsverpflichtungen werden einem der vier definierten Laufzeitbänder zugeordnet. Die Gliederung erfolgt beginnend bei täglichen Fälligkeiten bis hin zu einem Zeitraum von zwölf Monaten. Innerhalb jedes Laufzeitbandes werden Liquiditäts- und Beobachtungskennzahlen ermittelt. „Die Liquidität eines Institutes gilt als ausreichend, wenn die zu ermittelnde Liquiditätskennzahl den Wert eins nicht unterschreitet. Die Liquiditätskennzahl gibt das Verhältnis zwischen den im Laufzeitband 1 verfügbaren Zahlungsmitteln und den während dieses Zeitraumes abrufbaren Zahlungsverpflichtungen an.“<sup>53</sup>

Die Beobachtungskennzahlen werden analog der Liquiditätskennzahl berechnet und beziehen sich auf die Laufzeitbänder zwei bis vier.<sup>54</sup> Treten dabei errechnete Zahlen kleiner eins auf, gilt dies als Hinweis auf strukturellbedingte Refinanzierungsschwierigkeiten. Anhand dieses Indikators können gezielt Gegensteuerungsmaßnahmen eingeleitet werden.<sup>55</sup>

<sup>53</sup> Verordnung über die Liquidität der Institute, § 2 Abs. 1 Satz 1, Satz 2, 2006

<sup>54</sup> Vgl.: Verordnung über die Liquidität der Institute, § 2 Abs. 2, 2006

<sup>55</sup> Vgl.: Rempel-Oberem; Utzel: Methodische Grundlagen für das Liquiditätsrisiko-Management in Banken und deren Umsetzung in der Software okular LIQUIRIS in Zeranski (Hrsg.):

Die Definitionen zu den Zahlungsmitteln, Zahlungsverpflichtungen, Wertpapiergeschäften, Bemessungsgrundlage, Restlaufzeit, Regelungen für Bausparkassen sowie E-Geld Institute, die Nutzung institutseigener Liquiditätsrisikomess- und steuerungsverfahren und Meldefristen sind explizit im Gesetzestext geregelt.

Wird von der Möglichkeit Gebrauch gemacht, institutseigene Verfahren zu nutzen um das Liquiditätsrisiko zu messen und zu steuern, so sind folgende Anforderungen gemäß § 10 Abs. 3 LiqV zu erfüllen:<sup>56</sup>

- Gewährleistung einer adäquaten laufenden Ermittlung und Überwachung des Liquiditätsrisikos.
- Berücksichtigung der besonderen institutsspezifischen Verhältnisse, der Art und Komplexität der betriebenen Geschäfte und der Größe des Instituts.
- Eingehendere Darstellung der Liquiditätslage als bei der Anwendung des Standardverfahrens.
- Aufschluss über die zu erwartenden kurzfristigen Nettomittelabflüsse, über die Möglichkeit zur Aufnahme unbesicherter Finanzmittel sowie über die Auswirkung von Stressszenarien.
- Geeignetes Limitsystem zur Messung von Obergrenzen für Liquiditätsrisiken, welche auch Stressszenarien berücksichtigen.
- Jede Limitüberschreitung ist unverzüglich den Aufsichtsbehörden anzuzeigen.
- Es ist nachzuweisen, dass das Liquiditätsrisikomess- und steuerungsverfahren sowie das interne Limitsystem für das interne Liquiditätsrisikomanagement auch in der Unternehmenssteuerung des Instituts verwendet werden.
- Die monatlichen Meldeanforderungen sind einzuhalten.

---

<sup>56</sup> Vgl.: Reitz: Moderne Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 123  
 Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement in mittelständischen Banken, 2010, S. 267

Diese Liquiditätsverordnung bzw. die berechneten Kennziffern sind Ausdruck der quantitativen Forderungen zur Messung des Liquiditätsrisikos an die Kreditinstitute und unbedingt einzuhalten. Die Gestaltung dieser Regelungen ist positiv zu werten, da sie den Liquiditätsvorschriften anderer EU-Länder entsprechen, grenzüberschreitend tätige Institute so einen Mehrfachmeldeaufwand vermeiden und auch kleinere Institute die definierten Prozesse einsetzen können.<sup>57</sup> Doch durch die lange Planungseinheit und der Nichtberücksichtigung bedeutender liquiditäts-beeinflussender Umstände (bspw. Zins-, Gehalts-, Mietzahlungen) ist die Liquiditätskennziffer kein ausreichendes Maß für das Gesamtliquiditätsrisiko-management.<sup>58</sup> Weiterhin wird keine Aussage über die Wahrscheinlichkeit des Eintretens der Gefahr getätigt und zukünftige Zahlungsströme finden keine Beachtung in dem Schema. Um diesen Punkten Rechnung zu tragen, wird auf sogenannte Stresstests<sup>59</sup> zurückgegriffen.

Wie bereits beschrieben sind die Die qualitativen Anforderungen der Bankenaufsicht an das Liquiditätsrisikomanagement durch den Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht erstmals veröffentlicht und durch ergänzende Schriften erweitert worden. Die Grundprinzipien dieser Verlautbarungen wirken sich stark auf die Vorgaben für den Umgang mit Liquiditätsrisiken aus und sind im BaFin-Rundschreiben 18/2005 zu den Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk) enthalten.<sup>60</sup> Als Regelwerk des Risikomanagements legt die MaRisk den Maßstab fest, mit welchem die Liquiditätsrisiken der Banken beurteilt werden.<sup>61</sup>

---

<sup>57</sup> Vgl.: Schöning: Liquiditätsrisikomanagement in Kreditinstituten vor dem Hintergrund geänderter aufsichtlicher Anforderungen, in Everling, Theodore: Bankrisikomanagement, 2008, S. 240

<sup>58</sup> Vgl.: Schöning: Liquiditätsrisikomanagement in Kreditinstituten vor dem Hintergrund geänderter aufsichtlicher Anforderungen, in Everling, Theodore: Bankrisikomanagement, 2008, S. 241

<sup>59</sup> Mithilfe von Stresstests wird durch Aufsichtsbehörden analysiert, wie gut Banken für Krisen gerüstet sind. Es wird untersucht, wie es sich auf die Bilanz einer Bank auswirkt, wenn beispielsweise Kredite ausfallen oder es erneut zu einer Rezession kommt. Organisiert werden die Tests von der Vereinigung der europäischen Bankenaufseher CEBS. (Quelle: Die Zeit: Stresstests, Sieben Banken in Europa fallen durch, 23.07.2010)

<sup>60</sup> Vgl.: Schöning: Liquiditätsrisikomanagement in Kreditinstituten vor dem Hintergrund geänderter aufsichtlicher Anforderungen, in Everling, Theodore: Bankrisikomanagement, 2008, S. 242

<sup>61</sup> Vgl.: Hannemann, Schneider, Hanenberg: Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk), 2006, S. 4



In einem gesonderten Abschnitt der MaRisk werden speziell die Liquiditätsrisiken behandelt (BTR 3 MaRisk) und folgende Forderungen gestellt:<sup>62</sup>

- Erfüllung der Zahlungsverpflichtungen zu jeder Zeit.
- Erstellung einer Liquiditätsübersicht mit den für einen gewählten Zeitraum anfallenden Zahlungsmittelströmen.
- Durchführung von Szenariobetrachtungen – anhand selbstgewählter Umstände.
- Überprüfung der Deckung des Liquiditätsbedarfes, unter Beachtung des Liquiditätsgrades der Vermögenswerte.
- Erstellung eines Maßnahmenplanes für Engpässe der Zahlungsbereitschaft.

Der Vorteil der MaRisk ist, dass die Steuerungsmaßnahmen nicht nur auf der Ebene des Einzelrisikos betrachtet und implementiert, sondern dass auch die klassifizierten Gefahren in die Gesamtrisiko- bzw. die Gesamtbanksteuerung aufgenommen werden sollen.<sup>63</sup> Generell ist zusammenzufassen, dass die gesetzlichen Regelungen die jederzeitige Zahlungsbereitschaft eines Kreditinstituts fordert. Darüber hinaus ist eine ordnungsgemäße Geschäftsorganisation und ein wirksames Risikomanagement zu implementieren, um die Liquidität des Instituts auch für die Zukunft zu wahren (selbstgewählter Planungshorizont). Zur Erfüllung der gesetzlichen Vorgaben können unterschiedliche Methoden angewandt werden, welche im Folgenden vorgestellt werden sollen.

---

<sup>62</sup> Vgl.: Hannemann, Schneider, Hanenberg: Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk), 2006, S. 496 ff.

<sup>63</sup> Vgl.: Schöning: Liquiditätsrisikomanagement in Kreditinstituten vor dem Hintergrund geänderter aufsichtlicher Anforderungen, in Everling, Theodore: Bankrisikomanagement, 2008, S. 244

## 4. Der Risikomanagementprozess

In diesem Kapitel wird auf die wesentlichen Prozesse im Unternehmen eingegangen, welche für ein optimales Risikomanagement nötig sind. Im Weiteren folgt die Spezialisierung des Themas bezüglich der Messung und Steuerung des Liquiditätsrisikos.

### 4.1 Die Phasen des Risikomanagementprozesses

Das Risikomanagement lässt sich in vier Phasen untergliedern, welche jeweils als eine abgeschlossene Einheit betrachtet werden, wobei sie sich dennoch gegenseitig beeinflussen und in Verbindung miteinander stehen. Dadurch ergibt sich der Risikomanagementkreislauf:

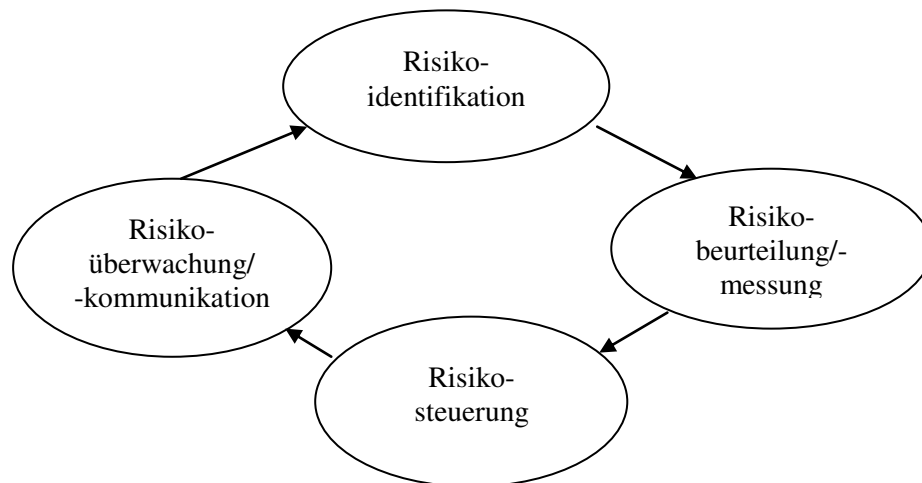


Abbildung 6: Der Risikomanagementprozess<sup>64</sup>

Es kann zwischen dem Management der Gesamtposition und dem Management einzelner Risiken unterscheiden werden. Der Umgang mit den speziellen Liquiditätsrisiken kann in jeder Prozessstufe gesondert betrachtet werden.

<sup>64</sup> Eigene Darstellung in Anlehnung an Schulte, Horsch: Wertorientierte Banksteuerung II: Risikomanagement, 2010, S. 18

#### 4.1.1 Die Risikoidentifikation

Die erste Phase, die Risikoidentifikation, ermittelt die beeinflussenden Risiken, welchen das Kreditinstitut ausgesetzt ist. Zur übersichtlichen Darstellung erfolgt darauf aufbauend eine Gliederung der Gefahren nach Risikokategorien, beispielsweise nach Terminrisiko, Abrufisiko usw. (siehe dazu Kapitel 3.2).<sup>65</sup>

Die Risikoidentifikation stellt den Ausgangspunkt für die nachgelagerten Prozesse dar. Werden beeinflussende Risiken nicht erkannt, so können diese im weiteren Verlauf auch nicht beurteilt, gesteuert, überwacht und kommuniziert werden. Im Ergebnis zieht die Vernachlässigung von Risiken Ungewissheit, Unwissen, Verlustgefahren sowie die Nichtinanspruchnahme möglicher Chancen nach sich. Weiterhin werden das Risikotragfähigkeitskonzept sowie die geschäfts- und risikostrategische Ausrichtung des Kreditinstitutes beeinflusst.<sup>66</sup>

Nicht zu vernachlässigende Aspekte der Risikoidentifikation werden in den Mindestanforderungen an das Risikomanagement aufgeführt:<sup>67</sup>

- Die Erkennung wesentlicher Risiken hat frühzeitig zu erfolgen, denn dadurch kann schnell eine entsprechende Reaktion erfolgen.
- Die vollständige Erfassung aller Risiken ist zu gewährleisten, denn bei Vernachlässigung bedeutender Aspekte entstehen Auswirkungen auf das gesamte Risikomanagement.
- Die angemessene Darstellung der erkannten Risiken dient der Nachvollziehbarkeit und damit der entsprechenden Behandlung der Prozessschritte.
- Die Berücksichtigung bestehender Wechselwirkungen zwischen den Risiken ist sicherzustellen.

Um die Risiken innerhalb des Kreditinstitutes zu erkennen, empfiehlt es sich eine sogenannte „Risikoinventur“ anzuwenden. Dieser Begriff bezeichnet die verschiedenen Instrumente zur Ermittlung des geforderten Gesamtbankrisikoprofils auf der Grundlage

---

<sup>65</sup> Vgl.: Wolke: Risikomanagement, 2007, S. 6

<sup>66</sup> Vgl.: Hannemann, Schneider, Hanenberg: Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk), 2006, S. 143

<sup>67</sup> Vgl.: Vgl.: Hannemann, Schneider, Hanenberg: Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk), 2006, S. 143

der jeweiligen Prozessbeschreibungen.<sup>68</sup> Jeder Prozess wird dahingehend untersucht, dass unter Berücksichtigung der vorhandenen Risiken die gestellten Anforderungen und Ziele dennoch erreicht werden.

Beispielhafte Verfahren der Risikoinventur sind die Nutzung von Szenariotechniken<sup>69</sup>, Scorecards, Durchführung von Mitarbeiterbefragungen und „Risiko-Workshops“, sowie die Analyse der Aufbau- und Ablauforganisation um Schnittstellenprobleme bzw. Kompetenzlücken zu erkennen.

#### **4.1.2 Die Risikobeurteilung und -messung**

Bei der Risikobeurteilung werden die Gefährdungspotentiale der erkannten Risiken näher bestimmt. Die Bedeutung der zweiten Phase des Risikomanagementkreislaufes liegt in der Möglichkeit die Beurteilung der wesentlichen Gefahren als eine Entscheidungsgrundlage für die Risikosteuerungsmaßnahmen zu nutzen. Zur Bestimmung des Gefährdungspotentials können sowohl quantitative als auch qualitative Methoden verwendet werden.<sup>70</sup> Innerhalb des Liquiditätsrisikomanagements wird eine vollständige quantitative Bewertung der Liquiditätsrisiken vorgenommen, wobei die modernen Erkenntnisse auch auf die Qualität der Aussagen eingehen (es wird von der Liquiditätsrisikomessung gesprochen).

Die darauffolgende Risikobewertung bezieht sich auf die Gegenüberstellung der Risikoposition und -tragfähigkeitskapazität (auch Risikovorsorge genannt). Dadurch wird eine Urteilsbildung über die Aufnahme von Risiken gegeben. Dieser Ansatzpunkt stellt einen der beiden Grundsätze einer ertragsorientierten Risikopolitik nach Schierenbeck dar und bildet die Entscheidungsgrundlage für Kreditinstitute, ob und in welcher Höhe Risiken eingegangen werden.<sup>71</sup> Ziel ist es, institutsindividuelle Methoden zu finden, die den Anforderungen des Risikomanagementprozesses gerecht

---

<sup>68</sup> Vgl.: Brauweiler: Unternehmensführung heute, 2008, S. 380

<sup>69</sup> Szenariotechnik: Untersuchung der Folgen für das Kreditinstitut unter veränderten internen oder externen Bedingungen

<sup>70</sup> Vgl.: Hannemann, Schneider, Hanenberg: Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk), 2006, S. 144

<sup>71</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement Band 2, 2008, S.2 f.

werden und es gleichzeitig ermöglichen, dass die Liquiditätsrisiken in den betrieblichen Kreislauf der Bank integriert werden.

Es werden diesbezüglich folgende Voraussetzungen definiert:<sup>72</sup>

- Nutzung von kompatiblen Risikomaßen, um die ermittelten Werte der Einzelrisiken zu einem Gesamtrisiko zusammenfassen zu können.
- Die Möglichkeit zur Durchführung verschiedener Szenariobetrachtungen soll gegeben sein.
- Einbeziehung autonomer Zahlungen.<sup>73</sup> Werden neben den vertragskonformen Zahlungen auch unvorhergesehene Aktivitäten betrachtet (bspw. die plötzliche Kündigung von Kundeneinlagen), kann die Güte der Ergebnisse zunehmen.
- Um Zahlungsengpässe möglichst zeitig zu erkennen, sollen die negativen Zahlungsabweichungen des Aktiv- und Passivgeschäftes innerhalb eines definierten Zeitraumes beschrieben werden.
- Abbildung der Eintrittswahrscheinlichkeit des jeweiligen Risikos.
- Abbildung der Liquiditätsrisiken in Geldeinheiten. Somit kann eine monetäre Aussage über die bestehende Gefahr getroffen werden und es ist leicht erkennbar, inwieweit die finanziellen Reserven zur Deckung des Fehlbetrages genutzt werden müssen.
- Zur Steigerung des Verständnis sowie der Akzeptanz durch die betroffenen Mitarbeiter, sind die Methoden nach den Kriterien der Objektivität, der leichten Nachvollziehbarkeit und der einfachen Interpretation auszurichten.

Die genannten Anforderungen bilden im Folgenden die Basis zur Bewertung der Methoden zur Messung der Liquiditätsrisiken.

---

<sup>72</sup> Vgl.: Bonn: Finanzplanbasierte Messung und Steuerung des Liquiditätsrisikos, 2006, S. 128

<sup>73</sup> „Autonome Zahlungen einer Bank sind Ein- und Auszahlungen, deren Höhe und Zeitpunkte bei einem normalen Geschäftsbetrieb nicht im Einflussbereich des Liquiditätsmanagements einer Bank liegen“  
 Zeranski: Liquidity at Risk – Quantifizierung extremer Zahlungsstromrisiken, in Risikomanager, 11.2006, S. 5

#### 4.1.3 Die Risikosteuerung

Durch die Ergebnisse der Risikobeurteilung werden Instrumente zur Steuerung der sich für die Bank ergebenden negativen Entwicklungen notwendig. Die Risikosteuerung bezieht sich auf die Beherrschung der Gefahren im Rahmen einer optimalen bzw. angestrebten Risikopolitik.<sup>74</sup> Es umfasst die Anpassung der tatsächlichen Risikoposition an die internen bzw. externen Vorgaben.

In Kapitel 4.4 Möglichkeiten der Liquiditätsrisikosteuerung wird detailliert auf die einzelnen Maßnahmen eingegangen. An dieser Stelle erfolgt lediglich die Nennung und eine kurze Erläuterung der Möglichkeiten zur Steuerung von Risiken innerhalb des Risikomanagementprozesses:

- **Risikovermeidung:** Es wird auf risikobehaftete Handlungen in vollem Umfang verzichtet. Der Möglichkeit der Risikoentstehung wird damit kein Raum gegeben.<sup>75</sup>
- **Risikoverminderung:** Ziel des Kreditinstitutes ist es, Fehleinschätzungen hinsichtlich der eizugehenden Risiken zu verringern.<sup>76</sup>
- **Risikodiversifikation:** Es wird eine bestmögliche Risikostreuung angestrebt. Dies wird durch eine hohe Verteilung sowie einer geringen Konzentration von Risiken erreicht.<sup>77</sup>
- **Risikotransfer:** Der Risikotransfer dient zur teilweisen bis vollständigen Übertragung von Risiken auf Dritte. Ein Vorteil ergibt sich in dem Fall, wenn die Transferkosten geringer sind als die Kosten des Eintretens des Risikos.<sup>78</sup>
- **Risikoakzeptanz:** Dieses Instrument wird zu dem passiven Risikomanagement gezählt und bezieht sich auf das Eingehen und Halten von Risiken. Eine Wertschaffung wird erzielt, wenn gegenüber dem Markt bzw. anderen Intermediären Wettbewerbsvorteile in der Risikoselektion, Risikoüberwachung sowie im Hinblick auf die individuelle Portfoliostruktur bestehen.<sup>79</sup>

---

<sup>74</sup> Vgl.: Lachnit, Müller: Unternehmenscontrolling, 2006, S.217

<sup>75</sup> Vgl.: Hannemann, Schneider, Hanenberg: Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk), 2006, S. 145

<sup>76</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 196

<sup>77</sup> Vgl.: Strauß: Wertorientiertes Risikomanagement in Banken, 2008, S. 81

<sup>78</sup> Vgl.: Strauß: Wertorientiertes Risikomanagement in Banken, 2008, S. 77, 181

<sup>79</sup> Vgl.: Strauß: Wertorientiertes Risikomanagement in Banken, 2008, S. 73, 77

Der Schritt der Risikosteuerung steht in einem engen Zusammenhang mit der Risikoüberwachung und Kommunikation. Auf der einen Seite sind die Steuerungsmaßnahmen die Quelle der zu kommunizierenden Informationen an die Verantwortungsträger und auf der anderen Seite können die während der Überwachung gewonnenen Erkenntnisse für korrigierende Steuerungsmaßnahmen genutzt werden.

#### **4.1.4 Die Risikoüberwachung und –kommunikation**

In der letzten Phase des Risikomanagementprozesses wird sichergestellt, dass die Risikosituation mit den risikostrategischen Vorgaben übereinstimmt bzw. vereinbar ist.<sup>80</sup>

Inhalte des Prozesses sind:<sup>81</sup>

- Überprüfung, ob alle relevanten Risiken identifiziert worden sind - neue Gefahren sind in den Prozess einzugliedern.
- Kontrolle der Genauigkeit der Analysemethoden, der Kosten sowie des Nutzens der Steuerungsinstrumente.
- Prüfung der Effizienz der organisatorischen Umsetzung des Risikomanagementprozesses.

Die Risikoüberwachung erfolgt anhand der implementierten Überwachungssysteme bestehend aus organisatorischen Sicherungsmaßnahmen (Maßnahmen zur Fehlervermeidung und Gewährleistung der vorgegebenen Sicherheit), interner Kontrollen (durchgeführt durch die für das Ergebnis des jeweiligen Prozesses verantwortlichen Personen) sowie der internen Revision (nicht in den Arbeitsprozess einbezogene Personen führen die Überwachungsmaßnahmen durch).<sup>82</sup> Ziel ist es, einen Handlungsbedarf anhand von Soll-Ist Vergleichen zu erkennen und im Folgenden durch modifizierte Prozesse und Strukturen zu reagieren.<sup>83</sup>

---

<sup>80</sup> Vgl.: Hannemann, Schneider, Hanenberg: Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk), 2006, S. 146

<sup>81</sup> Vgl.: Burger, Buchhart: Risiko-Controlling, 2002, S. 52

<sup>82</sup> Vgl.: Lück: Lexikon der internen Revision, 2001, S. 160

<sup>83</sup> Vgl.: Burger, Buchhart: Risiko-Controlling, 2002, S. 52 f.

Durch die Kommunikation werden die ermittelten Informationen vor allem für Entscheidungsträger und die Geschäftsleitung aufbereitet und dargestellt. Diese Berichtserstattung kann sowohl in regelmäßigen Abständen, als auch spontan durchgeführt werden.<sup>84</sup> In Bezug auf das Liquiditätsberichtswesen sind die Mitarbeiter über die aktuelle Liquiditätslage und Entwicklungen zeitnah zu informieren.

Wichtige Kennzahlen und deren Entwicklung, Auswirkungen verschiedener Szenarien, Übersichten der Kreditlinien, Höhe und Zusammensetzung der Liquiditätsreserven, Liquidierbarkeitsgrad der Aktiva als auch zukünftige Handlungsempfehlungen können Gegenstand des Berichtes sein.<sup>85</sup>

Durch die Darstellung und Kommunikation der Ergebnisse der vorangegangenen drei Phasen, bildet dieser letzte Schritt auf der einen Seite den Abschluss des Risikomanagementprozesses und auf der anderen Seite wird durch Handlungsempfehlungen und korrigierende Maßnahmen zeitgleich ein erneuter Beginn des Kreislaufes initiiert. Weiterhin ist anzumerken, dass diese Phase nicht nur das Ende des Risikomanagementprozesses darstellt, sondern vielmehr eine prozessübergreifende und kontinuierliche Überwachung der Risiken über sämtliche Teilbereiche des Risikomanagementprozesses erfolgen soll<sup>86</sup>.

---

<sup>84</sup> Vgl.: Hannemann, Schneider, Hanenberg: Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk), 2006, S. 146

<sup>85</sup> Vgl.: Rehmann, Martin: Neuerungen in der aufsichtsrechtlichen Behandlung des Liquiditätsrisikos, in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 65 ff.

<sup>86</sup> Vgl.: Ehrmann: Kompakt-Training Balanced Scorecard, 2007, S. 157



## 4.2 Klassische Ansätze des Liquiditätsrisikomanagements

Die folgenden klassischen Theorien zur Steuerung der Liquidität von Kreditinstituten gelten heute als Ausgangspunkt für das Liquiditätsrisikomanagements und werden aus diesem Grund kurz angeführt. Es handelt sich dabei um Theorien, welche auf der Bildung von Liquiditätskoeffizienten<sup>87</sup> basieren. Es erfolgt ein Vergleich der errechneten Werte mit den intern vorgegebenen Mindestgrößen. Es gilt die Prämisse, dass bei Einhaltung der definierten Grenzwerte eine ausreichende Liquidität vorliegt.<sup>88</sup>

### 4.2.1 Die „Goldene Bankregel“ nach Hübner

1854 untersuchte Otto Hübner die wesentliche Ursache für Liquiditätsschwierigkeiten von Banken und konzentrierte sich dabei besonders auf die Divergenz zwischen der Laufzeit von Forderungen und Verbindlichkeiten.<sup>89</sup>

Im Ergebnis entstand die sogenannte „Goldene Bankregel“. In ihrer strengen Form besagt diese, dass die Laufzeiten der Kredite (Aktivgeschäft) den vereinbarten Laufzeiten des Passivgeschäftes entsprechen müssen um Illiquidität zu vermeiden.<sup>90</sup> Diese Definition ist der ursprüngliche Gedanke von Hübner gewesen. In der Umsetzung bedeutet dies, dass ein Kreditinstitut Sichteinlagen nur in täglich fälligen Krediten anlegen darf. Die Nachfrage nach jenen kurzfristigen Mitteln existiert praktisch allerdings nicht, was zur Folge hat, dass Banken die Sichteinlagen liquide halten müssen (bspw. in Bargeld).<sup>91</sup>

Da die Fristentransformation<sup>92</sup> durch dieses Verfahren nicht ermöglicht wird, findet die Regel im modernen Bankmanagement kaum Anwendung. Sie bildet jedoch die Grundlage für weitere Ansätze, beispielsweise die Bodensatztheorie. Im

---

<sup>87</sup> Liquiditätskoeffizient: Über eine horizontale Bilanzrelation werden Anhaltspunkte für die Anpassung der Liquiditätslage ermittelt. Daraufgehend ist zu erkennen, ob eine Notwendigkeit zur Beschaffung von Refinanzierungsmitteln besteht. Formel:  $(\text{Liquide Mittel} / \text{kurzfristige Verbindlichkeiten}) \cdot 100$ . Vgl.: Prätsch, Schikorra, Ludwig: Finanzmanagement, 2007, S. 265

<sup>88</sup> Vgl.: Hofmann: Management von Refinanzierungsrisiken in Kreditinstituten, 2009, S. 17

<sup>89</sup> Vgl.: Hofmann: Management von Refinanzierungsrisiken in Kreditinstituten, 2009, S. 18

<sup>90</sup> Vgl.: Lüscher-Marty: Theorie und Praxis des Bankkredits, 2009, S. 1.08

<sup>91</sup> Vgl.: Lüscher-Marty: Theorie und Praxis des Bankkredits, 2009, S. 1.08

<sup>92</sup> Fristentransformation: Auf Basis kurzfristiger Finanzierungsmittel werden langfristige Finanzanlagen vorgenommen. Das Kreditinstitut nutzt die Unterschiede im Zinsniveau und in den Laufzeiten des erhaltenen und ausgegebenen Kapitals um Erträge zu erzielen. Quelle: Kaiser: Finanzintermediation durch Banken und Versicherungen, 2006, S. 129

unternehmerischen Gewerbe wird die Regel auch heute noch angewendet. Im Wortlaut verändert zur „Goldenen Bilanzregel“, sind die Ansätze identisch geblieben: Im Unternehmen langfristig gebundenem Kapital (bspw. durch Maschinen) muss eine langfristige Finanzierungsquelle (bspw. Kredit) gegenüber stehen.<sup>93</sup>

#### 4.2.2 Die Bodensatztheorie nach Wagner

1857 griff Adolph Wagner die Kritik an der „Goldenen Bankregel“ bezüglich der Vernachlässigung der Fristentransformation auf. Er erkannte, dass vielmehr die tatsächlichen Fälligkeiten übereinstimmen müssen und, dass ein Unterschied zwischen den einzelnen Verbindlichkeiten und der Gesamtverbindlichkeit besteht.<sup>94</sup>

Daraus entstand die Bodensatztheorie. Folgende Grundgedanken sind in ihr zusammengefasst:<sup>95</sup>

- Lediglich ein Teil der formal fälligen Forderungen wird tatsächlich abgerufen. (Prolongationsprinzip)
- Abhebungen von Finanzmitteln werden teilweise durch Einzahlungen kompensiert. (Substitutionsprinzip)
- Folglich bildet sich aus kurzfristigen Einlagen ein langfristig konstanter Bodensatz.
- Der Bodensatz kann ertragsbringend angelegt werden. Doch die Höhe des Betrages ist nicht eindeutig zu identifizieren, sondern vielmehr als empirische Größe zu betrachten.<sup>96</sup>
- Der „Nichtbodensatz“ ist durch Zahlungsmittelbestände abzudecken.

Durch die langfristige Anlage der kurzfristig zur Verfügung stehenden Gelder, wird die Fristentransformation unterstützt und die Kritik an der Regel von Hübner wird beseitigt.

<sup>93</sup> Vgl.: Erichsen: Betriebswirtschaftliche Grundlagen, 2010, S. 232

<sup>94</sup> Vgl.: Hofmann: Management von Refinanzierungsrisiken in Kreditinstituten, 2009, S. 19

<sup>95</sup> Vgl.: Hofmann: Management von Refinanzierungsrisiken in Kreditinstituten, 2009, S. 19

<sup>96</sup> Vgl.: Büschgen: Das kleine Banklexikon, 2006, S. 182

Die Dispositionsregel Wagners lässt sich in der Bilanzstruktur wie folgt erfassen:

AKTIVA	PASSIVA
Kasse	Nichtbodensatz der Einlagen
Kurzfristige Anlagen	Bodensatz der Einlagen
Langfristige Anlagen	Eigenkapital

Problematisch ist die Quantifizierung der Bodensätze. Da diese betragsmäßig nicht eindeutig bestimmt werden können, kann es dazu kommen, dass die zur Verfügung stehenden Einlagen nicht vollumfänglich genutzt oder, dass zu viele Anlagen langfristig gebunden werden, was bei Kündigung durch die Gläubiger zur Illiquidität des Kreditinstitutes führen kann.

#### 4.2.3 Shiftability-Theorie nach Knies

1875 ergänzte Carl Knies zu der Bodensatztheorie, die sogenannte „Shiftability-Theorie“. Der Begriff „Shiftability“ beschreibt die Geldnähe eines Aktivums: Aktiva mit einer hohen Shiftability haben eine hohe Liquidität und lassen sich ohne Verlust in Bargeld umwandeln.<sup>97</sup>

Die Grundgedanken von Knies beziehen sich darauf, dass sich nicht nur das Verhalten der Kunden, sondern auch das Vorhandensein von Sekundärmärkten auf die Liquidität auswirkt. Auf diesen Sekundärmärkten werden Vermögensgegenstände, vor allem Finanzierungsverträge, zwischengehandelt. Daraus lässt sich schlussfolgern, dass eine kurze Laufzeit und die gute Eintauschbarkeit der Finanzprodukte die Liquidität steigern.<sup>98</sup>

Durch diese Betrachtung wird die Liquidität zu einem wichtigen Entscheidungskriterium für die Auswahl an Investitionsobjekten und Anlagemöglichkeiten.

<sup>97</sup> Vgl.: Kaiser: Treasury Management, 2008, S. 31

<sup>98</sup> Vgl.: Kaiser: Treasury Management, 2008, S. 31

#### 4.2.4 Die Maximalbelastungstheorie nach Stützel

Die vorangegangenen Ansätze basierten auf der Annahme eines gewöhnlichen Geschäftsbetriebes ohne merkliche Störungen oder Unregelmäßigkeiten im Verhalten der Kunden. Wolfgang Stützel betrachtete 1959 innerhalb der Maximalbelastungstheorie den Extremfall eines sogenannten „Bankenruns“.<sup>99</sup> Dieser Begriff bezeichnet das Verhalten von Einlegern, welche gleichzeitig und unerwartet ihre Einlagen zurückfordern, welche jedoch in illiquiden Aktiva gebunden sind.

Die Maximalbelastungstheorie sieht das Refinanzierungsrisiko der Bank vielmehr als ein Ertragsrisiko. Die Basis der Theorie sind folgende Grundgedanken:<sup>100</sup>

- Das Kreditinstitut muss den Abzug aller Einlagen gewährleisten können. Es wird davon ausgegangen, dass nur die vereinbarten (formellen) Mittel gekündigt werden.
- Die dafür benötigten liquiden Mittel sind durch Monetisierung der Aktiva bereitzustellen.
- Der durch den Verkauf entstehende Verlust (Liquidationsdisagio) darf das Eigenkapital nicht übersteigen um die Gefahr der Insolvenz zu vermeiden.

Es wird hierbei die Sondersituation des „Bankenruns“ in den Mittelpunkt gestellt und versucht eine Größe zu definieren, welche die Zahlungsunfähigkeit der Bank auch bei Abzug aller vereinbarten Einlagen verhindert. Speziell die Höhe des Eigenkapitals wird betrachtet.

Für ein umfassendes Liquiditätsrisikomanagement ist die Theorie nicht geeignet, denn der gewöhnliche Geschäftsbetrieb wird nicht beachtet und es können keine Handlungsempfehlungen dafür abgeleitet werden. Weiterhin ist zu bemerken, dass die potentiellen Liquiditätsverluste nur schwer ermittelt werden können und keine operative Hilfe für den Fall der Maximalbelastung erwähnt wird.

<sup>99</sup> Vgl.: Börner, Büschgen: Bankbetriebslehre 2003, S. 45

<sup>100</sup> Vgl.: Büschgen: Bankbetriebslehre: Bankgeschäfte und Bankmanagement, 1998, S. 909

Bezüglich der ersten drei vorgestellten klassischen Theorien zur Steuerung der Liquidität anhand des Liquiditätskoeffizienten kann an dieser Stelle ein Zwischenfazit erfolgen.

Geprägt sind die Konzepte vor allem durch ihre einfache Handhabung sowie Anwendung in der Praxis. Es werden keine vertieften Fachkenntnisse vorausgesetzt um die Theorien nutzen zu können. Die Regeln versuchen in ihrem Inhalt zumeist allgemeine Handlungsalternativen bzw. grundlegende einzuhaltende Richtlinien zur Vermeidung der Zahlungsunfähigkeit des Kreditinstitutes zu geben.

Die Nachteile der Theorien können wie folgt zusammengefasst werden:<sup>101</sup>

- Bilanzunwirksame Positionen (bspw. Geschäft mit Derivaten) werden nicht berücksichtigt. Daher handelt es sich vielmehr um eine Bilanzstrukturanalyse, als um eine Möglichkeit zur Beurteilung der Liquidität.
- Es erfolgt nur eine unvollständige Erfassung der Zahlungsmittelströme. Beispielsweise werden Erträge aus Kapitaldienstleistungen und Wertpapieren, ebenso wie Auszahlungen an Mitarbeiter und Steuern nicht vollumfänglich berücksichtigt.
- Es handelt sich stets um Stichtagsbetrachtungen, zukünftige Entwicklungen werden vernachlässigt.

Da Liquiditätskoeffizienten nur angeben, ob ein Bedarf an Refinanzierungen besteht oder nicht, sind weitere Methoden zur Ermittlung der Höhe der aufzunehmenden Mittel notwendig. Um dies zu gewährleisten und den heutigen gesetzlichen Anforderungen der LiqV gerecht zu werden, haben sich einige moderne Methoden zu Messung der Liquidität entwickelt, welche im Folgenden vorgestellt werden.

---

<sup>101</sup> Vgl.: Hofmann: Management von Refinanzierungsrisiken in Kreditinstituten, 2009, S. 20

### 4.3 Aktuelle Methoden der Liquiditätsmessung

Ziel des Kapitels ist es, einige ausgewählte moderne Möglichkeiten zur Messung der Liquiditätsrisiken in einem Kreditinstitut zu untersuchen. Bezogen auf den Risikomanagementprozess dient dies als Entscheidungsgrundlage für die Gestaltung der Risikosteuerung und Kommunikation.

#### 4.3.1 Die Liquiditätsablaufbilanz

Ebenfalls als Gap-Analyse oder Zahlungsstrombilanz bekannt, ist die Liquiditätsablaufbilanz (LAB) die Grundlage des Liquiditätsrisikomanagements.<sup>102</sup> Die in den MaRisk geforderte Liquiditätsübersicht kann durch die LAB dargestellt werden. Die Entwicklung der LAB beruht auf dem Schwachpunkt der statistischen Verfahren zur Abbildung der Liquiditätssituation, bei denen lediglich die verfügbaren Zahlungsmittel in das Verhältnis mit den Zahlungsverpflichtungen gesetzt werden. Es entsteht eine Nichtabbildung von Unsicherheiten und Auswirkungen potentieller künftiger Änderungen der Liquiditätslage. Dies ist begründet aus der stichtagsbezogenen Analyse der Kennziffern.<sup>103</sup>

Ziel ist es, für einen geeigneten Zeitraum eine Liquiditätsübersicht zu gestalten um die erwarteten Mittelzuflüsse den erwarteten Mittelabflüssen gegenüberzustellen.<sup>104</sup> Daraus ist anschließend eine Schlussfolgerung über mögliche Engpässe oder Risiken der finanziellen Mittel zu ziehen. Als Liquiditätslücke (auch Liquiditätsgap genannt) ist der Zustand zu bezeichnen, in dem die kumulierten Zahlungsmittelzuflüsse die kumulierten Zahlungsmittelabflüsse nicht mehr decken.<sup>105</sup> Durch geeignete Maßnahmen sind diese Engpässe in der Liquiditätsablaufbilanz zu erkennen und zu schließen.

---

<sup>102</sup> Vgl.: Schröter, Schwarz: Optimale Strukturen für das Liquiditätsrisikomanagement, in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 250

<sup>103</sup> Vgl.: Reitz: Moderne Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 124

<sup>104</sup> Vgl.: Hannemann, Schneider, Hanenberg: Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk), 2006, S. 503

<sup>105</sup> Vgl.: Deutsche Bundesbank Bafin: Praxis des Liquiditätsrisikomanagement in ausgewählten deutschen Kreditinstituten, 2007, S. 12

Zur Erstellung der Gab-Analyse werden alle liquiditätswirksamen bilanzielle als auch außerbilanzielle Positionen abgebildet.<sup>106</sup> Durch die Vielzahl an Positionen ist mit der Aufstellung ein erhöhter Aufwand verbunden. Aus Vereinfachungsgründen wird auf die Kategorisierung der Produkte zurückgegriffen. Je nach Eintrittswahrscheinlichkeit des mit dem Produkt verbundenen Liquiditätsrisikos werden die Positionen verschiedenen intern gewählten Kategorien zugeordnet.<sup>107</sup>

Die MaRisk fordern, dass „bei der Erstellung der Liquiditätsübersicht [...] regelmäßig angemessene Szenariobetrachtungen [anzustellen]“<sup>108</sup> sind. Für die Grundstruktur der Liquiditätsablaufbilanz wird von üblichen Geschäftsbedingungen ausgegangen, Stresssituationen oder unerwartete Aktivitäten bzw. Einflüsse werden nicht berücksichtigt.

Zur Aufstellung der Liquiditätsablaufbilanz bildet das Kreditinstitut verschiedene Laufzeitbänder, welche die genutzten Analysezeiträume darstellen und im Optimum alle liquiditätswirksamen Geschäfte erfassen.<sup>109</sup> Die Gestaltung der Laufzeitbänder liegt im Ermessen des Kreditinstitutes. Somit können individuelle und institutsspezifische Besonderheiten berücksichtigt werden. Eine übliche Einteilung folgt dem Rhythmus einzelner folgender Geschäftstage oder stichtagsbezogen in Wochen- Monats- Quartals- und Jahreszeiträumen.<sup>110</sup>

Im nächsten Schritt werden die Zu- und Abflüsse liquider Mittel definiert und den Abschnitten des Laufzeitbandes zugeordnet<sup>111</sup>. Die Determinanten (Zeitpunkt und Betrag) der Bewegungen an liquiden Mitteln sind entweder deterministisch, d.h. als bekannt vorausgesetzt, oder stochastisch, d.h. als unbekannt bzw. unsicher deklariert.<sup>112</sup>

---

<sup>106</sup> Vgl.: Moch: Liquiditätsrisikomanagement in Kreditinstituten, 2007, S. 65

<sup>107</sup> Vgl.: Bartetzky: Liquiditätsmanagement - Status quo, in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 14

<sup>108</sup> Hannemann, Schneider, Hanenberg: Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk), 2006, S. 503

<sup>109</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 386

<sup>110</sup> Vgl.: Deutsche Bundesbank Bafin: Praxis des Liquiditätsrisikomanagement in ausgewählten deutschen Kreditinstituten, 2007, S. 13

<sup>111</sup> Vgl.: Rempel-Oberem; Utzel: Methodische Grundlagen für das Liquiditätsrisiko-Management in Banken und deren Umsetzung in der Software okular LIQUIRIS in Zeranski (Hrsg.): Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement in mittelständischen Banken, 2010, S. 267

<sup>112</sup> Vgl.: Reitz: Moderne Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 124

Aus diesen Gegebenheiten sind vier unterschiedliche Kategorien der Zahlungsströme zu unterteilen:

Zeitpunkt	unsicher	<b>Kategorie III:</b> Der Betrag ist bekannt, der Zeitpunkt ist als unsicher anzusehen. Bsp.: Rückzahlung aus Kreditverträgen mit flexibler Tilgungsstruktur.	<b>Kategorie IV:</b> Sowohl Betrag als auch Zeitpunkt sind unsicher. Bsp.: Sichteinlagen, Spareinlagen, Überziehungskredite.
	sicher	<b>Kategorie I:</b> Betrag als auch Zeitpunkt sind sicher. Bsp.: Feste Seite der Swaps, Zins- und Tilgungszahlungen Kredite,	<b>Kategorie II:</b> Der Betrag ist unbekannt, der Zeitpunkt ist als sicher anzusehen. Bsp.: Zinszahlungen aus variabel verzinslichen Krediten, Europäische Optionen, Dividendenzahlungen aus Aktien.
		Betrag	
			unsicher

Tabelle 1: Zahlungsstromarten<sup>113</sup>

Lediglich Kategorie I ist ein deterministischer Zahlungsstrom, denn beide Determinanten können sicher vorausgesagt werden. Bei den Kategorien II bis IV handelt es sich um stochastische Zahlungsströme.

Fiedler definierte den Ansatz zur Modellierung der unbekannten Determinanten. Dabei erfolgt die Berechnung der stochastischen Zahlungsströme durch die getrennte Betrachtung der Finanzmittelzu- und -abflüsse für zukünftige Zeitpunkte. Die bekannten Determinanten der Zahlungsströme sind den im Betrachtungszeitraum existierenden Geschäften zu entnehmen.<sup>114</sup>

In Bezug auf die deterministischen Zahlungsströme ergibt sich die Herausforderung der Bearbeitung großer Datenmengen, welche für aussagekräftige Ergebnisse ausgewertet werden müssen. Die Schwierigkeit der Zahlungsströme mit stochastischen Elementen ist, dass der unsichere Teil für die Berechnung der Liquiditätswirkung lediglich Annahmen darstellen.<sup>115</sup> Die Definition von unbekannten Beträgen bzw. Zeitpunkten

<sup>113</sup> Vgl.: Reitz: Moderne Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 125. Weiterführende Formeln zur Berechnung sind der dem Buch zu entnehmen

<sup>114</sup> Vgl.: Lore, Borodovsky: The professional's handbook of financial risk management, 2000, S. 451

<sup>115</sup> Vgl.: Reitz: Moderne Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 124



beinhalten stets einen subjektiven Faktor und die Ergebnisse spiegeln die Realität nur bis zu einem gewissen Maß realistisch wider.<sup>116</sup> Folglich kann abgeleitet werden, dass die Unsicherheit der Liquiditätsablaufbilanz als Methode zur Messung des Liquiditätsrisikos steigt, je weiter der Zeitbezug gewählt wird.

Je Laufzeitband sind durch diese Darstellung bestimmte Konzentrationen von Zahlungsströmen erkennbar. Überschüssige Zahlungseingänge können daraufhin in das nächste Laufzeitband übertragen werden. Anhand der Kumulation von Zahlungsein- und ausgängen ist der noch zu deckende Liquiditätsbedarf bzw. der –überschuss erkennbar. Abbildung 6 zeigt die vereinfachte grafische Darstellung einer Liquiditätsablaufbilanz.

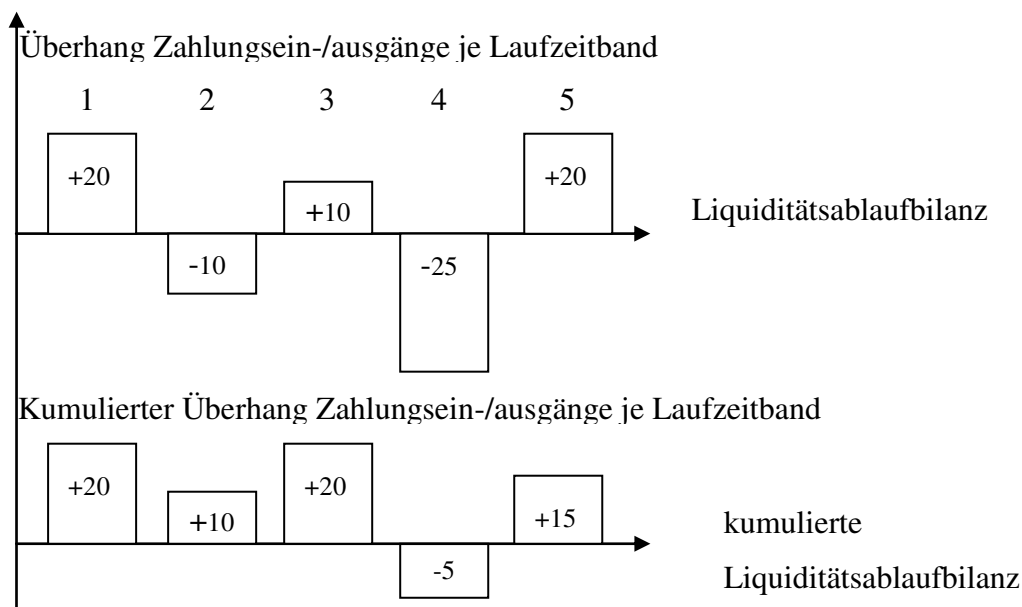


Abbildung 7: Liquiditätsablaufbilanz und kumulierte Liquiditätsablaufbilanz<sup>117</sup>

Die Liquiditätsablaufbilanz stellt die Basis für das Management von Liquiditätsrisiken eines Kreditinstitutes dar. Der Vorteil dieser Methode liegt in der leichten Nachvollziehbarkeit und der einfachen Interpretation des Vorgehens als auch der Ergebnisse. Die Ergebnisse der Liquiditätsablaufbilanz werden in Geldeinheiten dargelegt, was zu einer hohen Akzeptanz und dem schnellen Verständnis des Handlungsbedarfs führt. Durch das monetäre Ergebnis wird unterstellt, dass eine

<sup>116</sup> Vgl.: Rempel-Oberem; Utzel: Methodische Grundlagen für das Liquiditätsrisiko-Management in Banken und deren Umsetzung in der Software okular LIQUIRIS in Zeranski (Hrsg.): Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement in mittelständischen Banken, 2010, S. 267

<sup>117</sup> Vgl.: Höhler, Hillmer, Schneider: Messung und Steuerung, in Zeranski (Hrsg.); Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement, 2007, S. 224

leichtere Vergleichbarkeit gegeben ist, als etwa mit dem Liquiditätskoeffizienten möglich wäre.

Da die jeweiligen Zahlungsmittelbestände des Aktiv- und Passivgeschäftes ermittelt werden und sich auf die definierten Laufzeitbänder beziehen, wird die Herstellung des Bezuges zu dem Gesamtbankrisiko erschwert. Insgesamt hängt die Möglichkeit zur Integration ebenfalls von den Methoden ab, welche für die weiteren Risikoarten gewählt werden. Das Vorgehen wird zu den quantitativen Forderungen an das Liquiditätsrisikomanagement gliedert, dadurch wird auch hier der Nachteil sichtbar, dass keine Aussage über die Wahrscheinlichkeit des Eintretens des Risikos getroffen werden kann. Dies ist abhängig zum einen von den gewählten Szenarien und den getroffenen Annahmen der stochastischen Zahlungsströme, als auch von der Gestaltung der Laufzeitbänder.

### 4.3.2 Der Value at Risk (VaR)

Im Jahr 1993 wurde der Begriff des Value at Risk erstmals in einem Bericht der Global Derivatives Study Group erwähnt. Der Ansatz wird an dieser Stelle kurz vorgestellt, da es sich um einen allgemeinen Standard zur Messung finanzwirtschaftlicher Risiken handelt und Parallelen zu dem folgenden Konzept des Liquidity at Risk festzustellen sind.<sup>118</sup>

Der Value at Risk (VaR) ist definiert als „der geschätzte, maximale Wertverlust einer Einzelposition oder eines Portfolios, der innerhalb eines festgelegten Zeitraums, mit bestimmten Wahrscheinlichkeiten eintreten kann“<sup>119</sup>. Die Grundlage zur Ermittlung des VaR stellen grundsätzlich historische Daten dar<sup>120</sup> und es wird angenommen, dass dieses Konzept auf alle quantifizierbaren Risiken anwendbar und über alle diese Risiken aggregierbar ist<sup>121</sup>.

Formal ist der Value at Risk einer Risikoposition  $X \in \chi$  zum Konfidenzniveau  $(1 - \alpha)$  über folgende Gleichung definiert (Dichtefunktionsdarstellung, gültig für die am meist verwendeten Varianz-Kovarianz-Methode):<sup>122</sup>

$$P(X \leq -VaR_{1-\alpha}(X)) = \int_{-\infty}^{-VaR_{1-\alpha}} f_x(x) dx = \alpha$$

Der Value at Risk ist ebenfalls direkt über die Quantilfunktion zu definieren, wenn die Umkehrfunktion der Verteilungsfunktion  $F$ , wie angenommen, existiert. Danach ist der Value at Risk das negative Quantil der Risikoposition (Quantildarstellung):<sup>123</sup>

$$VaR_{1-\alpha}(X) = -F_x^{-1}(\alpha)$$

Abbildung 8 zeigt die grafische Darstellung des Value at Risk anhand der Dichtefunktion einer Risikoposition. Durch das Konfidenzniveau bestimmt und durch das  $\alpha$ -Quantil beschränkt, entsteht eine mit  $\alpha$  gekennzeichnete Fläche. Die oben definierten Gleichungen entsprechen dem Abstand zwischen dem Quantil und dem

<sup>118</sup> Vgl.: Scherpereel: Risikokapitalallokation in dezentral organisierten Unternehmen, 2006, S. 40

<sup>119</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 16

<sup>120</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 18

<sup>121</sup> Vgl.: Matten: Managing Bank Capital: 2000, S. 149

<sup>122</sup> Vgl.: Scherpereel: Risikokapitalallokation in dezentral organisierten Unternehmen, 2006, S. 40

<sup>123</sup> Vgl.: Scherpereel: Risikokapitalallokation in dezentral organisierten Unternehmen, 2006, S. 41

Nullpunkt. Handelt es sich um einen drohenden Verlust, so ist der absolute Value at Risk positiv und das  $\alpha$ -Quantil liegt links vom Nullpunkt.

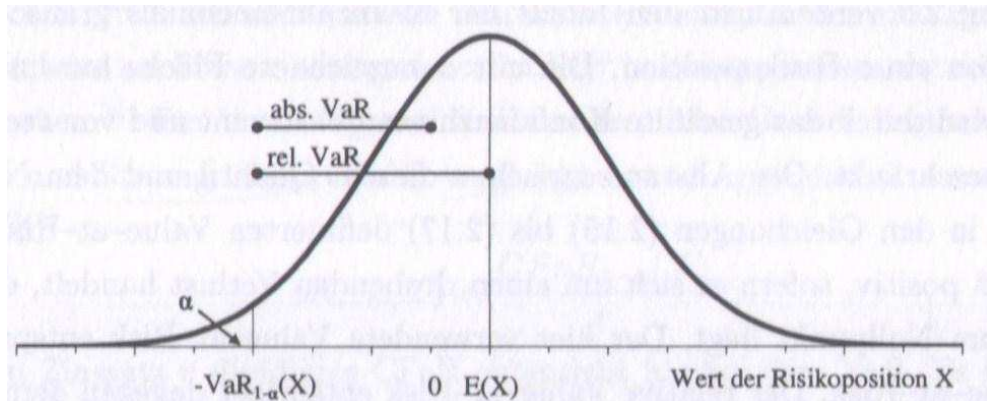


Abbildung 8: Value at Risk<sup>124</sup>

Wird der Value at Risk als Risikomaß genutzt, so muss sowohl das Konfidenzniveau  $(1 - \alpha)$  als auch der zukunftsbezogene Zeithorizont der Kennzahl festgelegt werden. Die Wahl des Konfidenzniveaus ist abhängig von der Risikoeinstellung der Unternehmensführung, daher kann keine generelle Empfehlung abgegeben werden. Jedoch ist zu beachten, dass bei zunehmender Größe auch der Value at Risk steigt.

Der Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht erkennt die Simulation des Value at Risk an.<sup>125</sup> Die Liquidationszeit der Risikoposition (entspricht der notwendigen Zeit um die Risikoposition abzubauen) stellt den Zeithorizont dar. Von Kreditinstituten wird gefordert, dass bei der Berechnung des VaR ein zehntägiger Bezug eingesetzt wird.<sup>126</sup> Der historische Beobachtungszeitraum, welcher die Zeitspanne umfasst in der die genutzten Daten zur Schätzung des VaR liegen, muss eine Mindestdauer von einem Jahr aufweisen.<sup>127</sup>

Generell sind drei verschiedene Methoden zur Bestimmung des VaR möglich, wobei sich diese vor allem auf Grund des genutzten Datenmaterials, der Art sowie Anzahl der Risikofaktoren und der Annahmen über die Verteilungseigenschaften dieser Faktoren unterscheiden.

<sup>124</sup> Scherpereel: Risikokapitalallokation in dezentral organisierten Unternehmen, 2006, S. 41

<sup>125</sup> Baseler Ausschuss für Bankenaufsicht: Internationale Konvergenz der Eigenkapitalmessung und der Eigenkapitalanforderungen, 2004, S. 346

<sup>126</sup> Basler Ausschuss für Bankenaufsicht: Änderung der Eigenkapitalvereinbarung zur Einbeziehung der Marktrisiken, 2005, S.46

<sup>127</sup> Basler Ausschuss für Bankenaufsicht: Änderung der Eigenkapitalvereinbarung zur Einbeziehung der Marktrisiken, 2005, S.46

Es folgt eine kurze Darstellung der drei Möglichkeiten.<sup>128</sup>

Die **Varianz-Kovarianz-Methode**, auch analytische oder parametrische Methode genannt) beruht auf den Volatilitäten<sup>129</sup> und Korrelationen der Risikofaktoren.<sup>130</sup> Nachdem die auf das betrachtete Risiko einflussnehmenden Risikofaktoren bestimmt wurden, wird angenommen, dass diese normalverteilt sind und mit der Risikoposition in linearer Beziehung stehen. Daraus folgt, dass die Risikoposition ebenfalls normalverteilt ist.

Die Vorteile dieser Methode liegen in der einfachen Handhabung, dem geringen Aufwand der Berechnungen sowie der einfachen Skalierbarkeit des VaR für unterschiedliche Zeithorizonte.<sup>131</sup> Nachteilig ist jedoch zu beurteilen, dass die zwingende Annahme der Normalverteilung der Risikofaktoren in der Praxis nicht in jedem Fall gegeben ist. Weiterhin kann es vorkommen, dass kein linearer Zusammenhang zwischen Risikofaktor und -position besteht.<sup>132</sup>

Die **historische Simulation** generiert aus dem historischen Datenbestand Portfolioveränderungen ohne Verwendung statistischer Parameter. Der erste Schritt dieser Methode umfasst die Erstellung einer vergangenheitsbezogenen Zeitreihe der Risikofaktoren. Darauf aufbauend werden im zweiten Schritt diskrete Veränderungsraten berechnet. Durch die Multiplikation der diskreten Wertveränderungen mit dem aktuellen Wert wird die Position für die gesamte Zeitreihe neu bewertet. Die Differenz zwischen dem aktuellen Wert und dem Zeitreihenwert reflektiert die Gewinne oder Verluste. Im abschließenden dritten Schritt werden die historischen Gewinne bzw. Verluste aufsteigend sortiert und der VaR kann auf Basis des definierten Konfidenzniveaus durch Abzählen ermittelt werden.<sup>133</sup>

Ebenso wie bei der Varianz-Kovarianz-Methode sind der niedrige Aufwand und die einfache Berechnung als vorteilhaft anzusehen. Außerdem werden die Zusammenhänge zwischen den Risikofaktoren und Nicht-Linearitäten berücksichtigt. Der Nachteil liegt

---

<sup>128</sup> Vgl.: Scherpereel: Risikokapitalallokation in dezentral organisierten Unternehmen, 2006, S. 45

<sup>129</sup> Volatilität: Positive Quadratwurzel der Varianz, Maß für ein aggregiertes Gesamtrisiko einer Geldanlageform. Quelle: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 61

<sup>130</sup> Vgl.: Wolke: Risikomanagement, 2008, S. 49

<sup>131</sup> Vgl.: Bac, Yu: Management von Marktpreisrisiken, in Everling, Theodore: Bankrisikomanagement, 2008, S. 460

<sup>132</sup> Vgl.: Scherpereel: Risikokapitalallokation in dezentral organisierten Unternehmen, 2006, S. 46

<sup>133</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 89

in den historischen Beobachtungen, welche nicht zwingend geeignete Indikatoren für die zukünftige Entwicklung darstellen. Dadurch sind nur Ereignisse prognostizierbar, welche schon einmal auftraten, Zukunftsorientierte Marktdaten wie implizite Volatilitäten werden nicht berücksichtigt.<sup>134</sup> Zudem ist die Bereitstellung, Bearbeitung und Analyse einer großen Datenhistorie notwendig.

Die **Monte-Carlo-Simulation** ähnelt im Vorgehen der historischen Simulation, doch werden hierbei die Risikoparameter simuliert. Durch die auf der Basis vorgegebener Verteilungsannahmen generierten Zufallszahlen, können die Risikofaktoren sowie statistische Maßzahlen berechnet werden. Nachdem in der ersten Stufe die Zufallszahlen in die simulierenden Verteilungen transformiert werden und die Wiederholung des Vorgangs eine bestimmte Anzahl von simulierten stetigen Abweichungsraten ergibt, entspricht das weitere Vorgehen der historischen Simulation.<sup>135</sup>

Die Monte-Carlo-Simulation ist vergleichsweise am geringsten von historischen Daten beeinflusst und eignet sich auf Grund der beliebigen Verteilung und der Berücksichtigung von Nicht-Linearitäten für alle Risikoarten. Die Berechnung anderer Risikomaße wird durch die vollständige Verteilung der Risikopositionen ermöglicht.<sup>136</sup>

Die Ergebnisse der VaR Berechnung können sich zwischen den drei Methoden unterscheiden, daher ist zu empfehlen verschiedenen Annahmen für Volatilitäten und Korrelationen zu prüfen.<sup>137</sup> Für allgemeine Verteilungen ist die Nutzung des VaR durchaus zu rechtfertigen. Die in der Literatur zu findende Kritik soll in erster Linie dazu führen, dass die zur Berechnung zu Grunde liegenden Annahmen und der Datenbestand kritisch zu hinterfragen bzw. zu überprüfen sind.<sup>138</sup> Der besondere Fall zur Berechnung des Liquidity at Risk wird im folgenden Kapitel dargestellt.

---

<sup>134</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 89; Scherpereel: Risikokapitalallokation in dezentral organisierten Unternehmen, 2006, S. 46

<sup>135</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 92

<sup>136</sup> Vgl.: Scherpereel: Risikokapitalallokation in dezentral organisierten Unternehmen, 2006, S. 51

<sup>137</sup> Vgl.: Bac, Yu: Management von Marktpreisrisiken, in Everling, Theodore: Bankrisikomanagement, 2008, S. 461

<sup>138</sup> Vgl.: Scherpereel: Risikokapitalallokation in dezentral organisierten Unternehmen, 2006, S. 58

### 4.3.3 Der Liquidity at Risk

Die vergangenheitsbezogenen Werte als auch die Grundlagen der Normalverteilung wurden durch die Europäische Zentralbank als nicht zureichendes Instrument der Abbildung von Stressdimensionen bzw. Szenariobetrachtungen bewertet.<sup>139</sup> Der in Kapitel 4.3.1 dargestellte Ansatz des LAB zur Modellierung des Liquiditätsrisikos wurde als nur bedingt geeignet angesehen, denn es wird nicht unmittelbar an den Risikotreibern bzw. Zahlungsstromschwankungen einer Bank angesetzt. Dadurch entsteht die Gefahr, dass aufbauende Entscheidungen zur Steuerung des Liquiditätsrisikos auf irrelevanten Zahlen getroffen werden.<sup>140</sup>

Das Liquidity at Risk Konzept wurde durch Zeranski innerhalb einer Dissertationsarbeit ausführlich betrachtet und beschrieben.<sup>141</sup> Der Ansatzpunkt liegt auf der Extremwertstatistik, wodurch auch über die historisch zur Verfügung stehenden Daten Aussagen bezüglich der Wahrscheinlichkeit von Extremereignissen möglich sind. Schon im Zusammenhang mit naturwissenschaftlichen Themen wurde dieses Vorgehen genutzt und führte beispielsweise bei der Untersuchung von Wasserhöchstständen und der Klimamodellierung zu erfolgreichen Ergebnissen. Der Nachteil der zu geringen Wahrscheinlichkeiten für Ereignisse in den Verteilungsräumen, welche sich aus dem sonst üblichen angewandten Konzepten der Verteilungsfamilien (z.B. Normalverteilung) ergeben, kann durch die Extremwerttheorie vermieden werden.<sup>142</sup>

Zu definieren ist der Begriff Liquidity at Risk (LaR) als „erwarteter Auszahlungsüberschuss aus allen autonomen Zahlungen einer Bank während eines Geschäftstages, der mit einer vorgegebenen Wahrscheinlichkeit nicht überschritten wird“<sup>143</sup>. Es ergibt sich eine Risikomaßzahl, welche für die kurzfristige Steuerung der Liquidität in Kreditinstituten angewendet wird.<sup>144</sup>

---

<sup>139</sup> Vgl.: Europäische Zentralbank: Developments in bank's liquidity profile and management, 2002, S.29

<sup>140</sup> Vgl.: Debus, Kreische: Risikosteuerung – Die Liquidität im Fokus, in: Die Bank, Heft 6/2006, S. 60

<sup>141</sup> Buch: Zeranski: Liquidity at Risk zur Steuerung des liquiditätsmäßig finanziellen Bereiches von Kreditinstituten, 2005

<sup>142</sup> Vgl.: Reitz: Moderne Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos, in: Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 126

<sup>143</sup> Zeranski: Liquidity at Risk zur Steuerung des liquiditätsmäßig finanziellen Bereiches von Kreditinstituten, 2005, S. 91

<sup>144</sup> Vgl.: Wolke: Risikomanagement, 2008, S. 188

Das Ziel des LaR bezieht sich darauf mit Hilfe statistischer Berechnungen Zahlungsein- und Zahlungsausgänge zu modellieren. Die Basis bilden die stetigen Zahlungsmittelströme und deren Salden, aus dessen Verteilung steuerungsrelevante Größen, bestimmte Quantile oder Extremszenarien abgeleitet werden können.<sup>145</sup> Im Ergebnis werden potenzielle Nettofinanzierungsbedarfe geschätzt, welche bisher noch nicht auftraten.<sup>146</sup>

Während der Entwicklung der Theorie, konnten auch die Daten eines realen „Bank Run“ einbezogen werden. Im Ergebnis ist zu erkennen, dass durch die Extremwertstatistik die innerhalb des normalen Geschäftsbetriebs berechneten Risikokennzahlen, ebenfalls für das Liquiditätsrisiko in Extremsituationen nutzbar sind. Im Vergleich mit der Liquiditätsablaufbilanz, wird die aufwändige Suche nach Verteilungsannahmen für alle Konten der Bank durch das LaR Konzept vermieden. Die bereits vorhandenen Daten der Zentralbankgeldabflüsse werden gezielt genutzt und eingesetzt.<sup>147</sup> In der folgenden Betrachtung werden wichtige Grundüberlegungen des Konzeptes dargelegt, der gesamte komplexe Zusammenhang ist der Dissertation zu entnehmen.

Das Konzept des LaR wendet die Peaks-Over-Threshold (POT)-Methode der Extremwertstatistik an, dabei werden die möglichen künftigen Auszahlungsüberschüsse des Kreditinstituts, die oberhalb einer definierten Schwelle  $u$  liegen, analysiert.<sup>148</sup> Die autonomen Auszahlungsüberschüsse<sup>149</sup> als Risikogröße dienen zur Ermittlung des Liquidity at Risk. Der Saldo der Überschüsse entspricht dem täglichen autonomen Liquiditätsfehlbetrag bzw. dem Nettofinanzierungsbedarf der Bank.<sup>150</sup>

---

<sup>145</sup> Vgl.: Reitz: Moderne Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos, in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 126

<sup>146</sup> Vgl.: Zeranski: Liquidity at Risk – Quantifizierung extremer Zahlungsstromrisiken, in „Risikomanager“, 11.2006, S. 4

<sup>147</sup> Vgl.: Zeranski: Liquidity at Risk – Quantifizierung extremer Zahlungsstromrisiken, in „Risikomanager“, 11.2006, S. 4

<sup>148</sup> Vgl.: Reitz: Moderne Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos, in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 127

<sup>149</sup> Vgl.: Zeranski: Liquidity at Risk – Quantifizierung extremer Zahlungsstromrisiken, in „Risikomanager“, 11.2006, S. 5. Sie werden vor allem von dezentralen Vertriebseinheiten, Handelseinheiten für Wertpapiere, Devisen, Derivate, dem technisch-organisatorischen Bereich der Bank sowie der zentralen Struktursteuerung von Marktpreis-, Ausfall- und Betriebsrisiken verursacht.

<sup>150</sup> Vgl.: Zeranski: Liquidity at Risk – Quantifizierung extremer Zahlungsstromrisiken, in „Risikomanager“, 11.2006, S. 5.



Zur Ermittlung der extremen Zahlungsstromrisiken in Banken sind drei statistische Ansätze zu unterscheiden:

**Der nichtparametrische Ansatz:**<sup>151</sup>

Die Verteilung der Salden autonomer Zahlungen wird als Prognoseverteilung für den zukünftigen Verlauf der Risikogröße genutzt.

Die Schwachpunkte des Ansatzes liegen in der Begrenzung der Risikoschätzung auf den Wertebereich der beobachteten Ausprägungen sowie der Tatsache, dass zuverlässige Risikoschätzungen nur im hochfrequentierten Bereich der empirischen Verteilung möglich sind. Die Stressdimensionen des Liquiditätsrisikos können nicht hinreichend ermittelt bzw. einbezogen werden, denn durch Verfügungs- und Wahlrechte in Bankprodukten kann es zu jedem Zeitpunkt zu höheren autonomen Auszahlungsüberschüssen als in der Vergangenheit kommen. Die Gefahr der Unterschätzung von bisher nicht aufgetretenen hohen Liquiditätsanforderungen entsteht. Von Vorteil ist die leichte Implementierung anzusehen, welche durch die individuelle Wahl des Risikoschätzungsmodells begründet ist.

**Der parametrische Ansatz:**<sup>152</sup>

Es wird unterstellt, dass eine theoretische Verteilung, beispielsweise die Normalverteilung, für den zukünftigen Verlauf der Risikogröße als Prognoseverteilung genutzt werden kann. Dabei gilt die Normalverteilung gleichwohl als Schwachpunkt des Ansatzes, denn die Prüfung, ob sie für die Verteilungsannahme für den Saldo autonomer Zahlungen geeignet ist, stellt einen nicht unwesentlichen Arbeitsaufwand dar. Die empirischen Untersuchungen Zeranskis ergaben, dass die Normalverteilung ungeeignet ist, denn es kommt zur Unterschätzung vorwiegend hoher autonomer Liquiditätsanforderungen. Am untersuchten Beispiel der Schmidtbank, wurde der größte beobachtete autonome Auszahlungsüberschuss von 122.146 TEUR um 34.249 TEUR durch die Normalverteilung unterschätzt. Werden lediglich die historischen autonomen Zentralbankgeldabflüsse mit der Normalverteilung approximiert, nimmt der Schätzfehler der Normalverteilung weiter zu.

---

<sup>151</sup> Vgl.: Zeranski: Liquidity at Risk – Quantifizierung extremer Zahlungsstromrisiken, in „Risikomanager“, 11.2006, S. 5

<sup>152</sup> Vgl.: Zeranski: Liquidity at Risk – Quantifizierung extremer Zahlungsstromrisiken, in „Risikomanager“, 11.2006, S. 5

### Der semiparametrische Ansatz:<sup>153</sup>

Dieser Ansatz bezieht sich auf die Erkenntnisse der Extremwerttheorie und es kommt zur Verwendung „statistischer Extremwertverteilungen als Prognoseverteilung für den zukünftigen Verlauf der Liquiditätsrisikogröße im Verteilungsrand“<sup>154</sup>. Die beobachteten autonomen Auszahlungsüberschüsse des Saldos der autonomen Zahlungen werden ab einer bestimmten Höhe durch eine theoretische Verteilung approximiert. Die Werte bisher nicht beobachteter autonomer Liquiditätsanforderungen werden darauffolgend geschätzt.<sup>155</sup> Dieser semiparametrische Ansatz wird im Folgenden detaillierter ausgeführt.

Für die Peaks over Threshold (POT) Methode<sup>156</sup> als zentraler Punkt der Extremwerttheorie seien

$$x_1, \dots, x_n$$

die historisch betrachteten (positiven) täglichen Auszahlungsüberschüsse. Es wird angenommen, dass diese Werte unabhängige Realisationen einer Zufallsvariable  $X$  mit der Verteilungsfunktion  $F$  sind. Folglich sei

$$x_F := \sup\{x \in \mathbb{R} : F(x) < 1\} \leq \infty.$$

Die für die Modellierung relevanter Größen sind die Differenzen

$$y_i := x_i - u$$

die sogenannten Exzesse. Es sei  $n_u$  die Anzahl positiver Exzesse (die in der Vergangenheit beobachteten Auszahlungsüberschüsse oberhalb von  $u$ ). Werden die zukünftigen Realisationen von  $X$  mit  $X_1, \dots, X_n$  und die zufällige Anzahl künftiger positiver Exzesse mit  $N_u$  bezeichnet, so gilt auf Grund der Unabhängigkeitsannahme der Regeln der Wahrscheinlichkeitstheorie

$$P(n_u \leq n) = \sum_{j=0}^n \binom{n}{j} * (1 - F(u))^j * F(u)^{n-j},$$

d.h.  $N_u$  ist eine binomialverteilte Zufallsvariable.

<sup>153</sup> Vgl.: Zeranski: Liquidity at Risk – Quantifizierung extremer Zahlungsstromrisiken, in „Risikomanager“, 11.2006, S. 5

<sup>154</sup> Zeranski: Liquidity at Risk – Quantifizierung extremer Zahlungsstromrisiken, in „Risikomanager“, 11.2006, S. 5

<sup>155</sup> Vgl.: Zeranski: Liquidity at Risk – Quantifizierung extremer Zahlungsstromrisiken, in „Risikomanager“, 11.2006, S. 5.

<sup>156</sup> Die weitere Darstellung ruht auf Reitz: Moderne Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos, in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 127, Zeranski: Liquidity at Risk – Quantifizierung extremer Zahlungsstromrisiken, in „Risikomanager“, 11.2006, S. 5f.

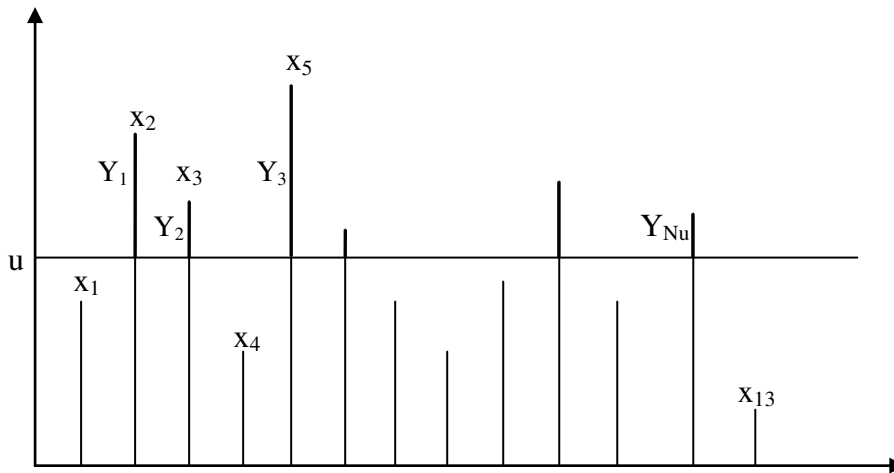


Abbildung 9: Veranschaulichung der Exzesse oberhalb von  $u$ <sup>157</sup>

Abbildung 9 zeigt beispielhaft Zufallsvariablen  $x_j$ , den Schwellenwert  $u$  sowie die Exzesse  $Y$  der Zufallsvariablen  $X_j$ . Für eine hohe Schwelle  $u$  sei  $N_u$  die Anzahl der Exzesse über dem Schwellenwert  $u$  (im Beispiel Abbildung 9  $N_u = 6$ ) und es gilt:  $Y_i = X_j - u$  für alle  $i = 1, \dots, N_u$  und  $j = 1, \dots, n$  unter der Bedingung, dass  $X_j > u$

Der LaR überwindet mit der POT-Methode die Grenze der historischen Simulation, welche „Risikowerte nur im Wertebereich der Stichprobe schätzen kann, und [die] der Normalverteilung, [welche] große Risikowerte zu optimistisch schätzt“<sup>158</sup>.

Vor der Verwendung der theoretischen Verteilung zur Risikoschätzung, muss die Approximationsgüte untersucht und überprüft werden. Das Ziel besteht in der Feststellung, ob die empirische Verteilung hinreichend gut durch die jeweilige Extremwertverteilung erklärt bzw. approximiert wird. Trifft dies zu, kann im Folgenden anstatt der empirischen, die theoretische Verteilung für die Risikoschätzung der Nettomittelabflüsse eines Institutes verwendet werden.<sup>159</sup>

Im Nächsten Schritt wird die Wahrscheinlichkeit eines autonomen Auszahlungsüberschusses exogen vorgegeben. Dieses LaR-Quantil  $\hat{x}_p$  schätzt den

<sup>157</sup> Vgl.: Reitz: Moderne Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos, in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 127

<sup>158</sup> Zeranski: Liquidity at Risk – Quantifizierung extremer Zahlungsstromrisiken, in „Risikomanager“, 11.2006, S. 6

<sup>159</sup> Vgl.: Zeranski: Messung und Steuerung des Liquiditätsrisikos in Banken, in Zeranski (Hrsg.): Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement in mittelständischen Banken, 2010, S. 344

erwarteten Nettomittelabfluss eines Geschäftstages, welcher mit der Wahrscheinlichkeit  $p$  (es kann von einem Konfidenzniveau gesprochen werden) nicht überschritten wird.

Die letzte Stufe bezieht sich schließlich auf die Risikoschätzung als statistische Grundlage. Das Liquiditätsrisikopotential als auch die Liquiditätsbeschaffungsmöglichkeiten bzw.-reserven sind dazu miteinander zu verknüpfen.<sup>160</sup>

Das Ergebnis des Liquidity at Risk Ansatzes ist eine Kennzahl, welche die Zahlungsabweichungen des Aktiv- und Passivgeschäfts bezogen auf autonome Zahlungen beschreibt und in Geldeinheiten zum Ausdruck kommt. Die Höhe des Risikoeintritts wird einer Wahrscheinlichkeit zugeordnet, wodurch die Möglichkeit der Berücksichtigung der individuellen Risikoeinstellungen gegeben wird.<sup>161</sup>

Entsprechend den in Kapitel 4.1.2 genannten Bewertungsmaßstäben, erfolgt eine kritische Würdigung des LaR-Konzeptes:

Sowohl die Beachtung autonomer Zahlungen, die Abbildung der Wahrscheinlichkeit des Risikoeintritts und somit auch die Darstellung des Ergebniswertes in Geldeinheiten kann durch den LaR gewährleistet werden. Dies führt in der Regel zu einer gesteigerten Akzeptanz des Ansatzes sowie zu einer einfachen Interpretationsmöglichkeit.

Bezüglich der Realisierung von Szenariobetrachtungen ist festzustellen, dass sich durch die Bestimmung der autonomen Zahlungen auf Grundlage der empirischen Entwicklung, Probleme ergeben können. Es kann vorkommen, dass keine explizite Unterscheidung zwischen mehreren Fällen möglich ist.

Ebenfalls als Schwierigkeit erweist sich die Genauigkeit als auch der Aufwand zur Ermittlung des LaR, denn die Qualität und Quantität der Datenbasis beeinflussen das Endergebnis maßgeblich. An dieser Stelle ergibt sich ein kritischer Erfolgsfaktor der LaR-Ermittlung.<sup>162</sup> Weiterhin verursachen die benötigten mathematischen und

---

<sup>160</sup> Vgl.: Zeranski: Messung und Steuerung des Liquiditätsrisikos in Banken, in Zeranski (Hrsg.): Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement in mittelständischen Banken, 2010, S. 347. Überschreiten Nettomittelabflüsse die primäre Liquiditätsvorsorge, sind die nächstmöglichen Liquiditätsbeschaffungsmaßnahmen aus sekundären, tertiären sowie weiteren Liquiditätsreserven zu nutzen.

<sup>161</sup> Vgl.: Zeranski: Liquidity at Risk zur Steuerung des liquiditätsmäßig-finanziellen Bereiches von Kreditinstituten, 2005, S. 91

<sup>162</sup> Vgl.: Bonn: Finanzplanbasierte Messung und Steuerung des Liquiditätsrisikos, 2006, S. 137

statistischen Grundlagen sowie die ausführlichen Datenquellen zu einen hohen Aufwand an Zeit und Fachwissen. Es muss darauf geachtet werden, dass die Investitionen in dieses Konzept durch geeignete Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen ausgeglichen werden. Andernfalls würde sich eine Fehlinvestition ergeben.

Das Konzept des LaR kann den strengen Überprüfungen der MaRisk standhalten, ist wissenschaftlich fundiert und unmittelbar mit einem strengen Backtesting in der kurzfristigen Liquiditätssteuerung einsetzbar.

#### 4.3.4 Der Liquidity Value at Risk (LVaR)

Der Liquidity Value at Risk (LVaR) wird als „der maximal erwartete Verlust zum Schließen der offenen Liquiditätsgaps unter normalen Marktbedingungen zu einer bestimmten Wahrscheinlichkeit innerhalb eines angenommenen Zeitraums“<sup>163</sup> definiert. Es wird der Vermögensverlust durch unerwartet hohe Refinanzierungskosten bemessen.

Das Konzept des LVaR bezieht sich auf eine bonitätsbedingte Belastung der Vermögensebene bzw. der Eigenmittel einer Bank bei schlechteren Refinanzierungsbedingungen. Die Grundüberlegung der LVaR-Methode für ein ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement liegt bei dem Anreiz, bei der Mittelbeschaffung kurzfristige Refinanzierungen mit geringerem Bonitätsaufschlag langfristigen Refinanzierungen mit höherem Aufschlag vorzuziehen.<sup>164</sup>

Vor allem für Kreditinstitute, welche sich bezüglich der Refinanzierung zu normalen Konditionen nicht jederzeit auf einen Finanzverbund oder die nationale Zentralbank im Europäischen System der Zentralbanken (ESZB) stützen können, sondern vom Kapitalmarkt abhängig sind, ist dieses Konzept interessant.<sup>165</sup>

Die Bestimmung des LVaR kann wie folgt vorgenommen werden:<sup>166</sup>

- Die Ausgangsbasis zur Quantifizierung ist die Liquiditätsablaufbilanz (LAB), in welcher die kumulierten Zahlungsmittelzu- und -abflüsse gegenübergestellt werden. Der Zeitraum ist vom jeweiligen Geschäftsmodell und den Refinanzierungsquellen des Instituts abhängig.<sup>167</sup>
- Danach erfolgt die Einbeziehung einer parallelen Verschiebung der aktuellen Liquiditätsspreadkurve um einen Basispunkt, um die historische Veränderung der Liquiditätskosten darzustellen. Diese Annahme führt zu einer Sensitivität der Liquiditätsposition, welche mit dem im Zinsmanagement verwendeten Basis Point Value vergleichbar ist.

<sup>163</sup> Thomae: Das Risiko exakt berechnen, in Die Bank, 12/2008

<sup>164</sup> Vgl.: Zeranski: Grundlagen und Entwicklungsstufen im bankbetrieblichen Liquiditätsrisikomanagement, in Zeranski: Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement in mittelständischen Banken, 2010, S. 233

<sup>165</sup> Vgl.: Zeranski: Grundlagen und Entwicklungsstufen im bankbetrieblichen Liquiditätsrisikomanagement, in Zeranski: Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement in mittelständischen Banken, 2010, S. 234

<sup>166</sup> Vgl.: Thomae: Das Risiko exakt berechnen, in Die Bank, 12/2008

<sup>167</sup> Siehe dazu Kapitel 4.3.2

- In einem weiteren Schritt wird eine dem Value at Risk (VaR) im Bereich der Marktrisiken vergleichbare Größe ermittelt. „In einem Szenario für die Veränderung der Refinanzierungskosten wird damit einer Wertveränderung eine Eintrittswahrscheinlichkeit zugeordnet“<sup>168</sup>.
- Mit Hilfe der aktuellen Refinanzierungskurve und der möglichen Szenarien hinsichtlich der Entwicklung der Liquiditätsspreads werden die Kosten für die Schließung der offenen Position aus der LAB ermittelt. Hieraus wird der LVaR berechnet, welcher zu einem vorgegebenen Konfidenzniveau innerhalb eines bestimmten Zeitraums nicht überschritten wird.<sup>169</sup>
- Sowohl die Szenarien als auch die Stärke der Liquiditätsspreadänderung ergeben sich aus der historischen Analyse der beeinflussenden Daten.
- Die Determinanten des LVaR können ebenfalls wie bei dem VaR-Ansatz über die Verfahren Varianz-Kovarianz-Methode, die Historische Simulation oder die Monte- Carlo-Berechnung ermittelt werden.

Die Vorteile des LVaR-Konzeptes liegen in der Möglichkeit verschiedene Szenarien auszuwerten, die leichte Verständlichkeit und Interpretation des Ergebnisses (da er in einem Geldwert ausgedrückt wird) sowie der Angabe mit welcher Wahrscheinlichkeit das Eintreten des Risikos bewertet wird.

Besonderes Augenmerk muss auf den Einfluss des Neugeschäftes auf die LAB gelegt werden, denn die Berücksichtigung derer ist insofern von großer Bedeutung für das Liquiditätsrisikomanagement, dass die Liquiditätsablaufbilanzen in den Kreditinstituten ohne Neugeschäft regelmäßig sehr hohe Liquiditätsgaps aufweisen. In der Folge wird dadurch ein Liquiditätsrisiko aufgezeigt, welches in der Praxis in dieser Art nicht existent ist. Die notwendigen Annahmen zur Berücksichtigung des Neugeschäftes sind oftmals mit Unsicherheiten behaftet und können zur Verfälschung des Endergebnisses führen.<sup>170</sup>

---

<sup>168</sup> Thomae: Das Risiko exakt berechnen, in Die Bank, 12/2008

<sup>169</sup> Die Höhe des Konfidenzniveaus und der Beobachtungshorizont sollten analog zu den gegebenenfalls bereits existierenden Vorgaben für die VaR-Berechnungen des Marktpreisrisikos verwendet werden.

<sup>170</sup> Thomae: Das Risiko exakt berechnen, in Die Bank, 12/2008

#### 4.3.5 Der Expected Liquidity at Risk (ELaR)

Der Expected Liquidity at Risk (ELaR) ist das „kumulierte Liquiditätsrisiko bis zu einem vorgegebenen künftigen Geschäftstag, welches anhand von oberen und unteren Schranken möglicher Zahlungsflüsse über Quantile definiert wird und [...] nur gegenwertig bestehende Geschäfte berücksichtigt“<sup>171</sup>. Der Begriff wurde erstmals im Jahr 2000 von Fiedler, als Streuung der künftig zu erwartenden Zahlungsströme auf Basis des gegenwertig bestehenden Portfolios, eingeführt.<sup>172</sup>

Die Erweiterung zu dem Konzept der Abbildung künftiger Zahlungsströme besteht in der Berücksichtigung von in der Zukunft liegenden Neugeschäften (oder unerwartete Änderungen beim Bestandsgeschäft, beispielsweise Kündigungen) und den gegenwertigen Geschäften.

Wird der Expected Cash Liquidity (ECL, Erwartungswert künftiger Zahlungsströme, welcher durch die Addition von bekannten Zahlungsströmen (Contractual known Cash Liquidity) und dem Erwartungswert künftiger Zahlungen (Höhe und Zeitpunkt der Zahlungen sind unbekannt) entsteht) mit allen potenziellen Zahlungsströmen aus Neugeschäften kombiniert, so entsteht die Größe des Dynamic Cash Liquidity (DCL):<sup>173</sup>

$$DCL = ECL + \text{Zahlungsströme aus Neugeschäft}$$

Der Dynamic Cash Liquidity wird definiert als zufällige künftige Zahlungsströme, die aus dem Bestandsgeschäft und künftigem Neugeschäft (oder unerwartete Änderungen beim Bestandsgeschäft) resultieren.<sup>174</sup>

Das Vorgehen zur Berechnung des ELaR wird im Folgenden dargestellt:<sup>175</sup>

- Die künftigen Zahlungsströme werden vom aktuellen Geschäftstag  $t_0$  ausgehend für jeden Tag modelliert.

<sup>171</sup> Glossar in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 325

<sup>172</sup> Vgl.: Lore, Borodovsky: The professional's handbook of financial risk management, 2000, S. 441

<sup>173</sup> Vgl.: Glossar in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 325

<sup>174</sup> Vgl.: Glossar in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 324

<sup>175</sup> Vgl.: Reitz: Moderne Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 132



- Für alle existierenden Geschäfte können die Zahlungsströme für die beiden nächsten Geschäftstage bestimmt werden, denn diese wurden (bei zweitägiger Valuta) in  $t_0-1$  bzw.  $t_0$  gefixt.
- Ab dem Geschäftstag  $t_0+3$  ist es nicht mehr möglich die genaue Höhe aller variablen Zahlungen anzugeben, da die entsprechenden Zinssätze noch nicht gefixt wurden. Auf Grund der bekannten Zeitpunkte jener Zahlungen fallen sie unter den Begriff ECL.
- Kommt es anhand von Neugeschäften zu Veränderungen, so werden die zugehörigen Zahlungen, bei denen weder Höhe noch Zeitpunkt aus Sicht von  $t_0$  angegeben werden können, im Rahmen der Modellierung der DCL zu erfassen sein.

Auf die Modellierung bzw. Berechnung der genannten Größen ECL sowie DCL wird an dieser Stelle nicht näher eingegangen. Fiedler gibt diesbezüglich einige Vorschläge.<sup>176</sup>

Der Vorteil der Methode liegt in der Beachtung gegenwärtig bestehender Geschäfte verbunden mit einem Zukunftsbezug des Ergebnisses. Jedoch ist die Aussagequalität abhängig von der Modellierung der Determinanten. Das Konzept des ELaR ist nur eingeschränkt geeignet das tatsächliche Liquiditätsrisiko eines Kreditinstitutes vollkommen abzubilden, denn nur die Komponenten der Zahlungsflüsse werden in die Berechnung einbezogen.<sup>177</sup>

Die Problemstellung der Refinanzierung unter veränderten Marktsituationen und die sich daraus ergebenden potenziellen Verluste der Bank wird nicht betrachtet. Dies wäre nur gewährleistet, wenn die bankeigene Refinanzierungsstrategie sowie die Entwicklung des institutseigenen Liquiditätsspread für unterschiedliche Laufzeiten ebenfalls in die Betrachtung fallen. Was wiederum zu den Begriffen der Liquiditätsfristentransformation und des Liquidity Value at Risk führten.<sup>178</sup>

---

<sup>176</sup> Weiterführende Literatur Lore, Borodovsky: The professional's handbook of financial risk management, 2000, S. 441-472; Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008

<sup>177</sup> Vgl.: Reitz: Moderne Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 136

<sup>178</sup> Vgl.: Reitz: Moderne Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, 2008, S. 136

#### 4.3.6 Das Money at Risk Konzept (MaR)

Das Money at Risk Konzept wurde von Ensberg und Früh für die Messung des Liquiditätsrisikos aufgestellt. Definiert wird das Liquiditätsrisiko hierbei als Kosten, welche durch das Kreditinstitut bei Verwirklichung eines Negativszenarios getragen werden müssten, um das Risiko auszugleichen.<sup>179</sup>

Tritt ein solches Ungleichgewicht zwischen den vorhandenen liquiden Mitteln und den zu erfüllenden Zahlungen auf, kann diese Differenz durch die Veräußerung liquiditätsbindender Aktiva oder die Aufnahme von Refinanzierungsmitteln geschlossen werden.<sup>180</sup>

Wird sich für den Verkauf von Aktiva entschieden, entstehen die zu berücksichtigenden Kosten durch das Zinsänderungsrisiko sowie das Marktpreisrisiko aus dem definierten Negativszenario. Diese Risiken fließen innerhalb einer ausführlichen Risikoerfassung bereits in das Gesamtbankrisiko ein und die entstehenden Kosten sind bereits quantifiziert. Eine erneute Erfassung der Zahlen wird daher an dieser Stelle nicht benötigt.<sup>181</sup>

Die Ermittlung der Kosten durch die Aufnahme von Refinanzierungsmitteln wird im Folgenden erläutert.<sup>182</sup>

Besteht ein aktivischer Liquiditätsüberhang, setzt sich das Money at Risk aus den zusätzlichen Kosten der späteren Liquiditätsverfügbarkeit zusammen, welche der Bank bei einer negativen Entwicklung aus Markt- oder Bonitätsgründen entstehen. Um das Risiko zu vermeiden, müssten bis zum Ende der Liquiditätsbedarfsperiode Mittel aufgenommen und der vorhandene Überschuss während der Liquiditätsvorhalteperiode investiert werden. Beim Money at Risk Konzept erfolgt die Herausstellung der Liquiditätskongruenz anhand währungsspezifischer Liquiditätsablaufbilanzen. Darin werden sowohl alle bilanzwirksamen liquiditätsbindenden Positionen als auch sämtliche Derivate mit Liquiditätswirkung erfasst. Aktivgeschäfte werden in der Periode ihrer

<sup>179</sup> Vgl.: Ensberg, Früh: Liquiditätsrisiko – Ein Ansatz zur Bewertung im Rahmen einer integrierten Risikoerfassung, in Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen 03/2000, S. 238

<sup>180</sup> Vgl.: Zeranski: Liquidity at Risk zur Steuerung des liquiditätsmäßig-finanziellen Bereiches von Kreditinstituten, 2005, S. 110 f.

<sup>181</sup> Vgl.: Ensberg, Früh: Liquiditätsrisiko – Ein Ansatz zur Bewertung im Rahmen einer integrierten Risikoerfassung, in Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen 03/2000, S. 238 ff.

<sup>182</sup> Vgl.: Ensberg, Früh: Liquiditätsrisiko – Ein Ansatz zur Bewertung im Rahmen einer integrierten Risikoerfassung, in Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen 03/2000, S. 240 ff..

längstmöglichen Liquiditätsbindung, die Passivgeschäfte in der Periode ihrer Mindestliquidierbarkeit definiert. Im nächsten Schritt werden die betrachteten Aktiva mit einer Wahrscheinlichkeit gewichtet, mit welcher sie im Kreditinstitut verbleiben. Über die aktuellen Devisenkurse werden diese veränderten Liquiditätsablaufbilanzen in Bilanzwährung umgerechnet und verdichtet. Im Ergebnis entsteht eine Liquiditätserwartungsbilanz, welche Informationen über die notwendige Aufnahme von liquiden Mitteln (Laufzeit und Betrag) zur Vermeidung der Zahlungsunfähigkeit gibt.

Die in das MaR-Konzept einfließenden Zusatzkosten setzen sich aus folgenden Komponenten zusammen:<sup>183</sup>

- Der Aufschlag auf den Geldmarktreferenzbriefsatz in Bezug zur Laufzeit der Kapitalaufnahme.
- Die Währungswapkosten: Liquiditätsaufnahmen in Fremdwährung sind unter Umständen mit zusätzlichen Kosten verbunden.
- Der Verlust während der Liquiditätsvorhaltung aus der kongruenten variablen Liquiditätslage.
- Die Anzahl der erforderlichen Reaktionstage zur Durchführung der Finanzaktionen.

Das Ergebnis des Money at Risk Konzept ist ein Betrag in Referenzwährung, welcher das Kreditinstitut bei Eintritt eines Negativszenarios aufbringen muss, um weitere Liquiditätsrisiken zu vermeiden.<sup>184</sup>

Durch das selbstdefinierte Negativszenario können mit dieser Methode verschiedene Ergebniswerte berechnet und Szenariobetrachtungen durchgeführt werden. Der Ergebniswert wird in Geldeinheiten ausgedrückt und kann somit einfach interpretiert werden. Die Integration in das Gesamtbankrisiko ist möglich, dennoch abhängig von den Bewertungsmethoden der übrigen Risikoarten.

Die Güte des Ergebnisses wird stark von den in den Liquiditätsablaufbilanzen abgebildeten Zahlungsströmen beeinflusst. Die Einbeziehung außerbilanzieller

---

<sup>183</sup> Vgl.: Andrae: Liquiditätsmanagement und Treasury in Kreditinstituten, in Betrieb und Wirtschaft, 2003, S. 534

<sup>184</sup> Vgl.: Ensberg, Früh: Liquiditätsrisiko – Ein Ansatz zur Bewertung im Rahmen einer integrierten Risikoerfassung, in Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen, 03/2000, S. 241

Geschäfte, autonomer Zahlungen und die Herkunft der Werte sind dafür wesentliche Determinanten. Eine Aussage der Wahrscheinlichkeit des Eintretens des Liquiditätsrisikos wird durch das Money at Risk Konzept nicht getroffen. Die Autoren selbst merken die geringe Allgemeingültigkeit und die hohe Subjektivität des Konzeptes an.<sup>185</sup>

#### **4.3.7 Zwischenfazit der Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos**

Die als Basis geltende Methode der LAB dient in erster Linie der Dokumentation und Schaffung einer Übersicht der beeinflussenden Zahlungsströme. Das einfache Vorgehen und die leichte Interpretation ermöglichen gegebenenfalls das schnelle Eingreifen bei drohender Zahlungsunfähigkeit. Doch die Anforderungen an ein qualitatives Liquiditätsrisikomanagement werden nicht vollumfänglich erfüllt, wodurch die Sicherstellung der Zahlungsströme allein durch die LAB nicht besteht.

Im Gegensatz dazu bildet der Liquidity at Risk eine Methode, welche die erhöhten Anforderungen der MaRisk erfüllen kann. Es wird eine Aussage über die Wahrscheinlichkeit des Risikoeintritts getroffen, autonome Zahlungen werden einbezogen und das Endergebnis wird in Geldeinheiten ausgedrückt. Zwar ist auch dieses Konzept nicht frei von Kritik doch als Indikator für das dispositive Liquiditätsrisiko ist es durchaus geeignet.

Der Value at Risk zielt auf die mittel- bis langfristige Liquiditätssteuerung und kann daher für das Management des strukturellen Liquiditätsrisikos genutzt werden. Als Indikator für das Bonitätsrisiko einer Bank, werden anhand von Schätzungen die bonitätsabhängigen Kosten zur Deckung des Nettofinanzierungsbedarfs ermittelt. Problematisch erweist sich hierbei der Einfluss der berücksichtigten Neugeschäfte, welche durch Unsicherheiten gekennzeichnet, Verfälschungen des Endergebnisses erzeugt werden können.

---

<sup>185</sup> Vgl.: Ensberg, Früh: Liquiditätsrisiko – Ein Ansatz zur Bewertung im Rahmen einer integrierten Risikoerfassung, in Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen 03/2000, S. 242

Ein direkter Vergleich des LaR und des LVaR ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

Liquidity at Risk (LaR)	Liquidity Value at Risk (LVaR)
<p>Fokus: Inkongruenzen in den Zahlungsströmen</p> <p>➔ Volumina =&gt; Zahlungsebene</p>	<p>Fokus: Bonitätsbedingte Veränderung des Barwertes</p> <p>➔ Volumina + Preise =&gt; Vermögensebene</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liquiditätsbelastung, die mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit von x % (Konfidenzintervall) in einem bestimmten Zeitraum nicht überschritten wird.</li> <li>• Schätzung des Nettofinanzierungsbedarfs in der kurzfristigen Liquiditätssteuerung aus den fremdbestimmten Mittelzuflüssen/ -abflüssen einer Bank</li> <li>• Zahlungsströme zur Steuerung der jederzeitigen geschäftstäglichen Zahlungsbereitschaft einer Bank (§ 11 KWG) im Fristenfächer (z.B. bis 30 Tage)</li> <li>• <b>kurzfristige</b> Liquiditätssteuerung einer Bank</li> <li>• Indikator für das Liquiditätsrisiko einer Bank auf der Zahlungsstromebene aus den Mittelzu- und Mittelabflüssen einer Bank</li> </ul> <p>=&gt; <b>Indikator für dispositives Liquiditätsrisiko</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermögensverlust, der mit einer bestimmten Wahrscheinlichkeit von x % (Konfidenzintervall) in einem bestimmten Zeitraum nicht überschritten wird <ul style="list-style-type: none"> <li>○ bei Deckung aller im Fristenfächer für die Mittelzu-, Mittelabflüsse projizierten Nettofinanzierungsbedarfe</li> <li>○ in der gesamten Liquiditätsvorschau (z.B. bis 10 Jahre)</li> <li>○ nach bonitätsbedingter Änderung der Refinanzierungskosten der Bank und/oder der Marktpreise für Aktiva</li> </ul> </li> <li>• Eigenmittellegung des Liquiditätsrisikos (MaRisk)</li> <li>• <b>Mittel-/langfristige</b> Liquiditätssteuerung einer Bank</li> <li>• Indikator für das Bonitätsrisiko einer Bank anhand von Schätzungen der bonitätsabhängigen Kosten zur Deckung des Nettofinanzierungsbedarfs einer Bank</li> </ul> <p>=&gt; <b>Indikator für strukturelles Liquiditätsrisiko</b></p>

Tabelle 2: Liquidity at Risk und Liquidity Value at Risk in ertragsorientierten Banken<sup>186</sup>

<sup>186</sup> Vgl.: Zeranski: Grundlagen und Entwicklungsstufen im bankbetrieblichen Liquiditätsrisikomanagement, in Zeranski: Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement in mittelständischen Banken, 2010, S. 233

Der Expected Liquidity at Risk betrachtet nur die gegenwärtig bestehenden Geschäfte und vermeidet somit den Einfluss vergangener Vorfälle auf die Zukunft. Doch die Nichtbeachtung von weiteren Determinanten wie beispielsweise die Veränderung der Umgebungseinflüsse oder Entwicklungsprognosen führt dazu, dass dieses Modell zur Wahrung der jederzeitigen Zahlungsfähigkeit des Kreditinstituts als lediglich eingeschränkt bewertet wird.

Das Money at Risk Konzept versteht unter Liquiditätsrisiko die dem Institut entstehenden Kosten bei Eintritt eines Negativszenarios. Durch die hohe Subjektivität bei der Wahl der Determinanten und der erschwerten Eingliederung des Ergebnisses in das Gesamtbankrisiko, kann dieser Ansatz vielmehr als Ergänzung, anstatt als zentraler Kern, für ein umfassendes Liquiditätsrisikomanagement genutzt werden.

#### 4.4 Möglichkeiten der Liquiditätsrisikosteuerung

Für die Steuerung des Liquiditätsrisikos, ist eine Integration dieses Bereiches in die Gesamtbanksteuerung nötig. Dabei sind die folgenden Punkte von zentraler Bedeutung:<sup>187</sup>

- Der Vorstand ist durch ein geeignetes Reporting regelmäßig über die Liquiditätssituation zu informieren. Dies gewährleistet einen effizienten und stabilen Informationsfluss in der Gesamtbanksteuerung.
- Das Liquiditätsrisiko ist permanent realistisch zu analysieren.
- Auftretende Mittelbedarfe sind wirtschaftlich zu decken.
- Für die Deckung des Mittelbedarfs ist eine angemessene Refinanzierungsstrategie zu entwickeln, welche unter Berücksichtigung von Marktentwicklungen und Investorenverhalten umzusetzen und fortzuschreiben sind.
- Die Modellannahmen und Risikoschätzungen, welche den Liquiditätsrisikomodellen zu Grunde liegen sind laufend in der Praxis zu überprüfen und weiterzuentwickeln. Damit kann eine zutreffende Risikoanalyse sichergestellt werden.

„Hauptziel der ertragsorientierten Steuerung des Liquiditätsrisikos ist es, im Sinne des Risiko-Chancen-Kalküls eine systematische Optimierung der Rendite-Risiko-Relation zu erzielen“<sup>188</sup>. Im Folgenden werden die wichtigsten Maßnahmen zur Liquiditätsrisikosteuerung aufgezeigt und kurz beleuchtet.

Die Steuerung des dispositiven Liquiditätsrisikos kann in ursachenbezogene und wirkungsbezogene Maßnahmen gegliedert werden. Die Minimierung des LaR durch Beeinflussung des zahlungsstrombezogenen Liquiditätsrisikos bezieht sich auf die erstgenannte Kategorie. Die Verringerung des Kostensatzes bei Nichtgewährleistung der Zahlungsverpflichtungen durch das Kreditinstitut, wird den wirkungsbezogenen Möglichkeiten zugeordnet.<sup>189</sup>

---

<sup>187</sup> Vgl.: Zeranski: Grundlagen und Entwicklungsstufen im bankbetrieblichen Liquiditätsrisikomanagement, in Zeranski (Hrsg.): Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement in mittelständischen Banken, 2010, S. 238 ff.

<sup>188</sup> Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 521

<sup>189</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 521

Ursachenbezogene Begrenzung des Liquiditätsrisikos			Wirkungsbezogene Begrenzung des Liquiditätsrisikos	
= Einfluss auf die Wahrscheinlichkeitsverteilung und Höhe der Möglichen Verluste			= Maßnahmen zur Abfederung oder Abwälzung der Konsequenz bei schlagend gewordenen Verlusten	
Risiko-vermeidung (1)	Risiko-minderung (2)	Risiko-diversifikation (3)	Risiko-transfer (4)	Risiko-vorsorge (5)

Abbildung 10: Systematisierung der Ansätze zur Liquiditätsrisikobegrenzung<sup>190</sup>

- **Risikovermeidung:** Nicht jedes Liquiditätsrisiko kann und soll im Bankbetrieb angesteuert werden. Würde eine absolute Risikovermeidung als Ziel angestrebt, so würde die Goldene Bankregel in ihrer ursprünglichen Form erfüllt werden. Auf einzelne Geschäfte und Geschäftsbereiche bezogen, bietet die Risikovermeidung die Möglichkeit jene Risiken, welche unangemessen hoch erscheinen oder keine adäquate Kompensation für das eingegangene Risiko bieten, zu umgehen.<sup>191</sup>

Beispielhaft können hoch volatile Einlagen stets fristenkongruent angelegt werden und Kundenvereinbarungen dahingehend geschlossen werden, dass Kreditüberziehungen bzw. ein vorzeitiger Abzug der Einlagen nicht gewährt wird. Bei Nichtakzeptanz der Regelungen durch den Kunden, wird das gesamte Geschäft abgelehnt.<sup>192</sup> Die Vermeidung von risikobehafteten Aktivitäten ist jedoch nur dann sinnvoll, wenn keine erkennbaren Chancen ausgemacht werden können oder alternative Steuerungsmaßnahmen als ungünstig angesehen werden. Zumal beachtet werden muss, dass die Übernahme von Risiken gegen eine Prämie ein bedeutender Teil der bankbetrieblichen Geschäftsprozesse darstellt.<sup>193</sup>

<sup>190</sup> In Anlehnung an Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 194

<sup>191</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 522

<sup>192</sup> Vgl.: Strauß: Wertorientiertes Risikomanagement, 2008, S. 72

<sup>193</sup> Vgl.: Lammers: Management operationeller Risiken in Banken, 2005, S.6



- **Risikoverminderung:** Die Risikoverminderung zielt auf eine Begrenzung der Risiken. Über eine Limitierung der Inkongruenzen sollen zukünftige Zahlungen oder struktureller Größen die permanente Zahlungsfähigkeit sicherstellen. Dieser Ansatz ist Grundlage der meisten staatlichen Liquiditätsnormen.<sup>194</sup> Beispielhafte Vorkehrungen sind die Einholung zusätzlicher Garantien und die Herabsetzung eines Limits im Kreditgeschäft als auch im Handel.
- **Risikodiversifikation:** Ziel ist es, unerwartete Verluste durch Streuung verschiedener Risiken zu verringern. Dies kann über drei Wege erreicht werden:<sup>195</sup>
  - (1) Die Anzahl der Gegenparteien am Geld- und Kapitalmarkt sowie die Anzahl der Kunden sind möglichst groß, das Volumen je Geschäftspartner gleichzeitig möglichst gering zu halten. Es kommt zu einer Verstärkung der Granularität innerhalb der bilanziellen und außerbilanziellen Positionen.
  - (2) Es ist eine möglichst hohe Streuung der Gegenparteien am Geld- und Kapitalmarkt nach deren Geschäftsfelder sowie der Kunden nach Regionen und Branchen zu verfolgen.
  - (3) Anstreben einer möglichst hohen Granularität der Bilanzpositionen sowie insbesondere der Anlagen, welche der Liquiditätsreserve zugeordnet sind.

Eine hohe Effektivität der Risikodiversifikation wird erreicht, wenn die Risiken negativ miteinander korrelieren. Dadurch können sich zwei Gefahren gegenseitig neutralisieren.

- **Risikotransfer:** Vorzugsweise die Bereiche von Marktpreis-, Zinsänderungs-, Kredit- und operationellen Risiken nutzen die Strategie des Risikotransfers. Beim Transfer von originären Liquiditätsrisiken (Termin-, Abruf- und Liquiditätsanpassungsrisiko) ergeben sich zahlreiche Probleme. Bestehende Maßnahmen zum Risikotransfer auf den Kunden können die mittelbar negativen Erfolgskonsequenzen decken, jedoch nicht die unmittelbaren liquiditätsmäßigen Folgen. Maximal kann die Erhebung von

<sup>194</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 522

<sup>195</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 522

Vorfälligkeitsentschädigungen, die Verrechnung von Zinsaufschlägen für Limitüberziehung oder die Verrechnung von Gebühren für den Übertrag von Grundschulden bei Hypotheken einen abhaltenden Charakter für Kunden aufweisen.<sup>196</sup>

Gefahren wie ein Kreditausfall, negative Schwankungen der Wechsel- und Aktienkurse, des Zinsniveaus oder der Rohstoffpreise können mit Hilfe von Derivatgeschäften auf den jeweiligen Vertragspartner übertragen werden.<sup>197</sup>

- **Risikovorsorge:** Hierbei kann zwischen der Vorsorge im eigentlichen Sinn und einem aktiven Management der gesetzlichen Mindestreserve unterschieden werden. Diese Mindestreserve muss sowohl im Euro-Raum als auch in der Schweiz innerhalb der Erfüllungsperiode von einem Monat im Durchschnitt eingehalten werden, ohne Sanktionsmaßnahmen durch die Zentralbank zu erfahren. Aus diesem Grund stellt die Haltung zwar keine Risikovorsorge im eigentlichen Sinn dar, doch zur Deckung von Liquiditätsrisiken kann diese Maßnahme eingesetzt werden. Für die Liquiditätsrisikovorsorge im eigentlichen Sinn ist ein Liquiditätsrisikoportfolio zu erstellen, welches durch die Berechnung ausreichender Sekundär- und Tertiärliquidität dazu geeignet ist, die Zahlungsfähigkeit der Bank sicherzustellen.<sup>198</sup>

Die Risikoakzeptanz fällt ebenfalls in diese Kategorie. Dabei geht das Kreditinstitut im Rahmen der internen risikostrategischen Vorgaben bewusst ein bestimmtes Risiko ein. Beispielhaft kann hier die Ausweitung von Limiten in Abhängigkeit der gegebenen Risikotragfähigkeit aufgeführt werden.<sup>199</sup>

Die zweite Kategorie der Steuerungsmaßnahmen umfasst die strukturellen Liquiditätsrisiken. Dabei wird nicht von einer Minimierung des Risikos per se im Voraus ausgegangen, sondern die vorgestellten Maßnahmen zur Messung des Liquiditätsrisikos (beispielsweise die Liquiditätsablaufbilanz) werden aktiv bewirtschaftet.<sup>200</sup>

<sup>196</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 523

<sup>197</sup> Vgl.: Strauß: Wertorientiertes Risikomanagement, 2008, S. 80

<sup>198</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 523

<sup>199</sup> Vgl.: Strauß: Wertorientiertes Risikomanagement, 2008, S. 73f

<sup>200</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 524

Möglichkeiten zur Vermeidung der Zahlungsunfähigkeiten durch das Kreditinstitut sind:<sup>201</sup>

- Frühzeitige Veräußerung von Aktiva. Dadurch können negative Zahlungsströme a priori ausgeglichen und Liquidationsdisagios gering gehalten werden. Es sind allerdings nur jene Aktiva zu veräußern, welche die Weiterführung der Geschäfte nicht beeinträchtigen.
- Die Verbriefung von Forderungen bzw. die Möglichkeit Pfandbriefe zu emittieren sind ebenfalls Bestandteil des Liquiditätsmanagements.

Die Wahl der geeigneten Steuerungsmaßnahmen ergibt sich in der Regel aus den Ergebnissen der Liquiditätsmessungen und hängt von der Risikoart, dem Rentabilitätseffekt, den entstehenden Kosten, der Zeitspanne der Reaktion sowie der Handhabung und Steuerbarkeit ab.<sup>202</sup> Daher ist es wichtig, dass eine individuelle Analyse bezüglich der geeigneten Möglichkeiten für das Kreditinstitut durchzuführen.

Die folgende Tabelle zeigt zusätzlich beispielhafte Steuerungsaktivitäten in der kurz-, mittel- bis langfristigen Liquiditätsrisikosteuerung eines Instituts zur Sicherstellung der jederzeitigen Zahlungsbereitschaft und zur Erfüllung des Standardverfahrens der Liquiditätsverordnung.

Die folgende Tabelle zeigt einige beispielhafte Steuerungsaktivitäten bezüglich des Liquiditätsmanagements.

---

<sup>201</sup> Vgl.: Schierenbeck, Lister, Kirmße: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2, 2008, S. 524

<sup>202</sup> Vgl.: Andrae: Liquiditätsmanagement und Treasury in Kreditinstituten, in Betrieb und Wirtschaft, 2003, S. 533

	Steuerungsaktivitäten	Steuerungsinstrumente
<b>Kurzfristig</b>  (z.B. 1 Tag bis 1 Woche, unterteilt in Tage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne Abstimmungen</li> <li>• Analyse der aufsichtlichen Liquidität</li> <li>• Management der Zentralbankkonten beim Spitzeninstitut</li> <li>• Management der Clearing Konten und Sicherheiten</li> <li>• Mindestreserveplanung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tagesgelder, befristete Gelder vom Geldmarkt</li> <li>• Verbundgeschäfte</li> <li>• Einlagenfazilitäten im Europäischen System der Zentralbanken (ESZB)</li> <li>• Spitzenrefinanzierungsfazilitäten im ESZB</li> <li>• Maklergelder</li> <li>• Rückkaufvereinbarungen (Repos)</li> </ul>
<b>Kurz- bis mittelfristig</b>  (z.B. 1 Woche bis 1 Monat, unterteilt in Wochen)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interne Abstimmungen</li> <li>• Analyse der aufsichtlichen Liquidität</li> <li>• Optimierung des Sicherheitenportfolios</li> <li>• Optimierung des Liquiditätsportfolios</li> <li>• Einlagenvermittlung durch Makler</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hauptrefinanzierungsgeschäft im ESZB</li> <li>• Befristete Gelder/ Maklergelder</li> <li>• Commercial Paper</li> <li>• Rückkaufvereinbarungen</li> <li>• Kauf/ Verkauf von Wertpapieren</li> <li>• Erhalt von Kreditzusagen</li> </ul>
<b>Mittel- bis langfristig</b>  (z.B. 1 Monat bis 1 Jahr, unterteilt in Monate)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analyse der aufsichtlichen Liquidität</li> <li>• Optimierung des Sicherheitenportfolios</li> <li>• Optimierung des Liquiditätsportfolios</li> <li>• Analyse der Marktentwicklung, der Institutsrefinanzierungsspreads</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Befristete Gelder/ Maklergelder</li> <li>• Commercial Paper</li> <li>• Kauf/ Verkauf von Wertpapieren</li> <li>• Erhalt von Kreditzusagen</li> </ul>
<b>Langfristig</b>  (z.B. 1 Jahr, unterteilt in Quartale)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prognose der Geschäftsentwicklung und Analyse der Auswirkungen auf die Liquidität</li> <li>• Analyse der Marktentwicklung, der Institutsrefinanzierungsspreads</li> <li>• Formulierung der Fundingstrategie für das Institut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pfandbriefe</li> <li>• Strukturierte Produkte</li> <li>• Retail-Refinanzierung</li> <li>• Wholesale-Refinanzierung</li> <li>• Bilanzstrukturmaßnahmen im Kreditgeschäft, Kreditersatzgeschäft inkl. Forderungsverbriefung</li> </ul>

**Tabelle 3: Steuerungsaktivitäten und -instrumente in der Liquiditätssteuerung einer Bank zur Sicherstellung der jederzeitigen Zahlungsbereitschaft<sup>203</sup>**

<sup>203</sup> Vgl.: Zeranski: Messung und Steuerung des Liquiditätsrisikos in Banken, in Zeranski (Hrsg.): Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement in mittelständischen Banken, 2010, S. 363

## 5. Schlussbetrachtungen

Ziel der vorliegenden Studie war es, das Risikomanagement der Kreditinstitute unter besonderer Betrachtung des Liquiditätsrisikos darzustellen. Zu diesem Zweck wurde in den ersten beiden Kapiteln auf die Definition der wichtigsten Begrifflichkeiten eingegangen. Neben den Erläuterungen bezüglich der Finanzinstitute und deren Bedeutung für die deutsche Wirtschaft, folgte die Auseinandersetzung mit den Begriffen des Risikos und der Liquidität.

Dabei ergab sich, dass ein entstehendes Risiko nicht zwingend mit negativen Folgen für das Institut verbunden sein muss, denn es können sich auch Chancen und positive Ergebnisse entwickeln. Das Risiko der ständigen Zahlungsbereitschaft der Bank gliedert sich zu den finanziellen Risiken und hat einen bedeutenden Einfluss auf die Gesamtbanksteuerung. Denn die Bereitstellung und Koordination der finanziellen Mittel innerhalb des Wirtschaftskreislaufes stellt die Hauptaufgabe und die Verantwortung der Kreditinstitute dar. Kommt es zur Zahlungsunfähigkeit, so sind von den Folgen nicht nur die Bank selbst, sondern auch die Marktteilnehmer betroffen.

Aus diesem Grund wurden einige Richtlinien und gesetzliche Vorgaben welche zwingend einzuhalten sind, definiert. Wichtige Anforderungen sind dabei die Sicherstellung der jederzeitigen Zahlungsbereitschaft durch das Kreditinstitut, die ordnungsgemäße Geschäftsführung sowie ein angemessenes und wirksames Risikomanagement. Die rechtlichen Grundlagen liegen in der Liquiditätsverordnung, der MaRisk und dem KWG.

Im Hinblick auf die Finanzmarktkrise kann nicht sicher beurteilt werden, ob strengere Regularien zu einer Dämpfung der negativen Auswirkungen auf die Wirtschaft geführt hätten. Bei Einhaltung der aktuellen gesetzlichen Lage im Zusammenhang mit verantwortungsvollem Handeln der Bankenvorstände, kann davon ausgegangen werden, dass die Kreditinstitute ihre Aufgabe in der deutschen Wirtschaft erfüllen können, ohne eine ähnliche Gefahrensituation zu unterstützen.

Durch die im vierten Kapitel vorgestellten Phasen des Risikomanagementkreislaufes wird deutlich, dass die einzelnen Phasen stets sorgfältig bearbeitet werden müssen um einen erfolgreichen Umgang mit den Risiken gewährleisten zu können und die gegenseitige Beeinflussung der Stufen zu nutzen.

Die vorgestellten modernen Ansätze zur Messung des Liquiditätsrisikos zielen vorrangig auf die mathematisch wissenschaftlich fundierten Berechnungen zur Absicherung der Banken vor der Zahlungsunfähigkeit. Dabei stellt die LAB einen bereits anerkannten und oft verwendeten Ansatz dar, welcher vor allem die quantitativen Anforderungen erfüllt und für eine gute Darstellung über die liquiden Mittel sorgt. Der seit 2005 vorliegende Ansatz des Liquidity at Risk ist in der Durchführung zwar sehr umfassend und setzt vertiefte mathematische Kenntnisse voraus, doch wird dieses Konzept den quantitativen und qualitativen Anforderungen am meisten gerecht. Wenn diese Methode heute bezüglich der Praxisanwendung noch hinter der LAB steht, so ist dennoch zu empfehlen, diesen oder ähnliche Ansätze nicht unbeobachtet zu lassen, sondern vielmehr weiterzuentwickeln.

Die bereits entstandenen Entwicklungsstufen im Liquiditätsmanagement sind in Abbildung 11 dargestellt.

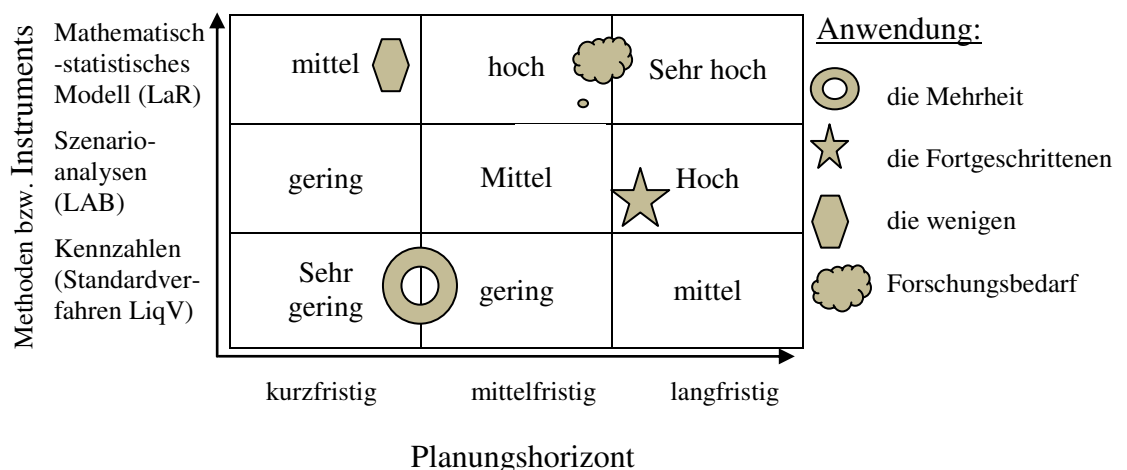


Abbildung 11: Entwicklungsstufen im Liquiditätsmanagement

Es ist zu erkennen, dass noch genügend Potential zum Ausbau bzw. gänzlicher Neuentwicklung der Modelle besteht. Inwieweit sich die Praxis auf die Erkenntnisse der Theorie einlässt und welche Folgen sich ergeben, wird eine interessante Beobachtung und zugleich neuen Forschungsbedarf mit sich ziehen.

## Literaturverzeichnis

Andrae, Stefan: Liquiditätsmanagement und Treasury in Kreditinstituten, in Betrieb und Wirtschaft 2003

Artzner, et. al.: Thinking Coherently, in Risk, Berlin 10/1997

Bac, Van Luu; Yu, Peiyi: Management von Marktpreisrisiken, in Everling, Theodore: Bankrisikomanagement, Wiesbaden 2008

Bartetzky, Peter: Liquiditätsmanagement - Status quo, in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, Stuttgart 2008

Bartetzky, Peter: Liquiditätsrisikomanagement, in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko: Identifikation, Messung und Steuerung, Stuttgart 2008

Basler Ausschuss für Bankenaufsicht: Die neue Basler Eigenkapitalvereinbarung, Basel 2001

Basler Ausschuss für Bankenaufsicht: Änderung der Eigenkapitalvereinbarung zur Einbeziehung der Marktrisiken, Basel 2005

Becker, Hans Paul: Investition und Finanzierung - Grundlagen der betrieblichen Finanzwirtschaft, Mainz 2007

Becker, Hans Paul; Peppmeier, Arno: Bankbetriebslehre, 7. Auflage, Ludwigshafen 2008

Bertelsmann Lexikonverlag: Das neue Universallexikon, Gütersloh 2008

Bonn, Rainer: Finanzplanbasierte Messung und Steuerung des Liquiditätsrisikos, Sternenfels 2006

- Börner, Christoph J; Büschgen, Hans Egon: Bankbetriebslehre, 4. Auflage, Stuttgart 2003
- Brost, Marc; Pinzler, Petra; Schieritz, Mark: Die dritte Stufe der Eskalation, in Zeit Online, 19.03.2010
- Brauweiler, Hans-Christian: Unternehmensführung heute, München 2008
- Burger, Anton; Buchhart, Anton: Risikocontrolling, München, Wien Oldenbourg 2002
- Büschgen, Hans-Egon: Das kleine Banklexikon, 3. Auflage, Stuttgart, Düsseldorf 2006
- Büschgen, Hans Egon: Bankbetriebslehre: Bankgeschäfte und Bankmanagement, 5. Auflage, Wiesbaden 1998
- Cezanne, Wolfgang: Allgemeine Volkswirtschaftslehre, München 2005
- Debus, Knut; Kreische, Kai: Risikosteuerung – Die Liquidität im Fokus, in Die Bank, Berlin Heft 6/2006
- Deutsche Bundesbank Bafin: Praxis des Liquiditätsrisikomanagement, in ausgewählten deutschen Kreditinstituten, Frankfurt am Main 2007
- Ehrmann, Harald: Kompakt-Training Balanced Scorecard, Ludwigshafen (Rhein) 2007
- Europäische Zentralbank: Geldpolitik der EZB, Frankfurt am Main 2004
- Europäische Zentralbank: Developments in bank's liquidity profile and management, Frankfurt am Main 2002
- Embrechts, Pauk; Klüppelberg, Claudia; Mikosch, Thomas: Modelling Extremal Events, Berlin 1997



Ensberg, Paul; Früh, Bernhard: Liquiditätsrisiko – Ein Ansatz zur Bewertung im Rahmen einer integrierten Risikoerfassung, in Zeitschrift für das gesamte Kreditwesen 03/2000

Everling, Theodore: Bankrisikomanagement: Mindestanforderungen, Instrumente und Strategien für Banken, Stuttgart 2008

Fiedler, Robert E.: Liquidity at Risk, in The Professional's Handbook of Financial Risk Management 2000

Gleißner, Werner; Lienhard, Herbert; Stroeder, Dirk: Risikomanagement im Mittelstand, München 2004

Grill, Wolfgang; Grill Hanelore; Perczynski, Hans: Wirtschaftslehre des Kreditwesens, 44. Auflage, Gehlen 2010

Hannemann, Ralf; Schneider, Andreas; Hanenberg Ludger: Mindestanforderungen an das Risikomanagement (MaRisk) - Eine einführende Kommentierung, 2. Auflage, Stuttgart 2006

Hepp, Christina: Fehler und Fehlerkosten in Banken - Messung und Steuerung der interner Dienstleistungsqualität, Diss. Technische Universität Dresden, Dresden 2007

Hartmann-Wendels, Thomas; Pfingsten, Andreas; Weber, Martin: Bankbetriebslehre, Berlin, Heidelberg u.a. 2007

Hofmann, Mathias: Management von Refinanzierungsrisiken in Kreditinstituten - Marktzinsorientierte Kalkulation und Steuerung des Ergebnisses aus der Refinanzierungsdisposition, Diss. Universität Duisburg-Essen 2007, Essen 2009

## VIII

Höhler, Marianne; Hillmer, Mathias; Schneider, Christoph: Messung und Steuerung, in  
Zeranski (Hrsg.); Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement,  
Heidelberg et. al. 2007

Kaiser, Dirk: Treasury Management, Wiesbaden 2008

Krumnow, Jürgen et.al.: Gabler Bank Lexikon - Bank, Börse, Finanzierung,  
13. Auflage, Wiesbaden 2002

Lachnit, Laurenz; Müller, Stefan: Unternehmenscontrolling -  
Managementunterstützung bei Erfolgs-, Finanz-, Risiko- und  
Erfolgspotentialsteuerung, Oldenburg, Hamburg 2006

Lammers, Frauke: Management operationeller Risiken in Banken, Diss.  
Wissenschaftliche Hochschule für Unternehmensführung Vallendar,  
Vallendar 2005

Lore, Marc; Borodovsky, Lev: The professional's handbook of financial risk  
management, Oxford 2000

Lück, Wolfgang: Lexikon der internen Revision, München, Wien 2001

Lüscher-Marty: Theorie und Praxis des Bankkredits - Grundlagen und  
Privatkundenkredite, Band 1, 2. Auflage, Zürich 2009

Matten, Chris: Managing Bank Capital, 2. Auflage, Weinheim 2000

Moch, Nils: Liquiditätsrisikomanagement in Kreditinstituten, Lohmar 2007

Prätsch, Joachim; Schikorra, Uwe; Ludwig, Eberhard: Finanzmanagement, 3. Auflage,  
Heidelberg 2007

Rehsmann, Stefan; Martin, Marcus R. W.: Neuerungen in der aufsichtsrechtlichen

- Behandlung des Liquiditätsrisikos, in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, Stuttgart 2008
- Ranke, Thomas: Herausforderungen und Perspektiven des Liquiditätsrisikomanagements in Kreditinstituten, in Everling, Oliver; Theodore, Samuel S. (Hrsg.): Bankrisikomanagement - Mindestanforderungen, Instrumente und Strategien für Banken, Wiesbaden 2008
- Rempel-Oberem, Thomas; Utzel, Georg: Methodische Grundlagen für das Liquiditätsrisiko-Management in Banken und deren Umsetzung in der Software okular LIQUIRIS, in Zeranski, Stefan (Hrsg.): Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement in mittelständischen Banken, 2. Auflage Heidelberg et. al. 2010
- Reitz, Stefan: Moderne Methoden zur Messung des Liquiditätsrisikos, in Bartetzky, Peter; Gruber, Walter; Wehn, Carsten S.: Handbuch Liquiditätsrisiko, Stuttgart 2008
- Scherpereel: Risikoallokation in dezentral organisierten Unternehmen, Diss. Universität zu Köln, Köln 2006, S. 1
- Schierenbeck, Henner; Lister, Michael; Kirmße, Stefan: Ertragsorientiertes Bankmanagement, Band 2 Risiko-Controlling und integrierte Rendite-/Risikosteuerung, 9. Auflage, Basel, Berlin, Münste 2008
- Schmitz, Thorsten; Wehrheim, Michael: Risikomanagement - Grundlagen, Theorie, Praxis, Stuttgart 2006
- Schöning, Stephan: Liquiditätsrisikomanagement in Kreditinstituten vor dem Hintergrund geänderter aufsichtlicher Anforderungen, in Everling, Oliver; Theodore, Samuel S. (Hrsg.): Bankrisikomanagement, Wiesbaden 2008

- Schröter, Dirk; Schwarz, Oliver: Optimale Strukturen für das Liquiditätsrisikomanagement, in Bartetzky, Gruber, Wehn: Handbuch Liquiditätsrisiko, Stuttgart 2008
- Schulte, Michael; Horsch, Andreas: Wertorientierte Banksteuerung II: Risikomanagement, 4. Auflage, Frankfurt am Main 2010
- Seethaler, Peter: Praxishandbuch Treasury-Management, Wiesbaden 2007
- Strauß, Michael: Wertorientiertes Risikomanagement in Banken, Diss. Phillips-Universität zu Marburg, Marburg 2008
- Thomae, Holger: Das Risiko exakt berechnen, in Die Bank, 12/2008, Hamburg
- Wolke, Thomas: Risikomanagement, 2. Auflage, München 2008
- Zeitler, Franz-Christoph: Geleitwort , in Bartetzky, Peter; Gruber, Walter; Wehn, Carsen (Hrsg.): Handbuch Liquiditätsrisiko, Stuttgart 2008
- Zeranski, Stefan: Liquidity at Risk zur Steuerung des liquiditätsmäßig finanziellen Bereiches von Kreditinstituten, Diss. Technische Universität Chemnitz, Chemnitz 2005
- Zeranski, Stefan: Liquidity at Risk – Quantifizierung extremer Zahlungsstromrisiken, in Risikomanager, Köln Heft 11.2006,
- Zeranski: Messung und Steuerung des Liquiditätsrisikos in Banken, in Zeranski, Stefan (Hrsg.): Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement in mittelständischen Banken, Heidelberg et. al. 2010
- Zeranski, Stefan: Grundlagen und Entwicklungsstufen im bankbetrieblichen Liquiditätsrisikomanagement, in Zeranski Stefan (Hrsg.):

Ertragsorientiertes Liquiditätsrisikomanagement in mittelständischen Banken,  
Heidelberg et. al. 2010

KWG Kreditwesengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. September  
1998 (BGBl. I S. 2776), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Juli  
2010 (BGBl. I S. 950) geändert worden ist

LiqV Liquiditätsverordnung vom 14. Dezember 2006 (BGBl. I S. 3117)

Deutsche Bundesbank: Basel II - Die neue Baseler Eigenkapitalvereinbarung,  
Internetauftritt [www.Bundesbank.de](http://www.Bundesbank.de), aufgerufen am 05.10.2010

Deutsche Bundesbank: Verordnung über die Liquidität der Institute  
(Liquiditätsverordnung – LiqV), Internetauftritt [www.Bundesbank.de](http://www.Bundesbank.de),  
aufgerufen am 17.08.2010

## **Eidesstaatliche Versicherung**

Hiermit versichere ich, die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt haben. Alle Stellen, die wörtlich oder dem Inhalt nach aus fremden Arbeiten entnommen sind (einschließlich bildlicher Darstellungen oder dergleichen), sind als solche kenntlich gemacht.

Mittweida, 09.11.2010